Nicht f. d. Austausch

Das Motorisierungspotential der Sowjetunion

Inauguraldissertation

zur Erlangung der Doktorwürde genehmigt
von der Philosophischen Fakultät der
Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin

Von

Erwin Haudan
aus Potsdam

Tag der Promotion: 30. Juni 1937

Tag der mündlichen Prüfung: 18. Februar 1937

P 44

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Referenten:
Oberstleutnant (E) Prof. Dr. O. Ritter von Niedermayer
Prof. Dr. Fr. von Gottl-Ottlilienfeld

Inhaltsübersicht

Vorwort: Bemerkungen zur sowjetrussischen Statistik ... 7

Einleitung: Der Begriff des Potentials, insbesondere des Motorisierungspotentials ... 11

Abschnitt I: Entwicklung und gegenwärtiger Stand der Motorisierung in der Sowjetunion ... 21

I. Motorisierung des Verkehrswesens ... 21
II. Traktorisierung der sowjetrussischen Landwirtschaft ... 27
a) Kollektivisierung und Mechanisierung ... 27
b) Traktorisierung ... 28
c) Das Zugkraftproblem ... 29
d) Die MTS ... 30
e) Die Brennstoffversorgung der sowjetrussischen Landwirtschaft ... 32
f) Die Traktorenindustrie ... 34
g) Standardisierung ... 35
h) Militärische Verwendbarkeit des Traktors ... 37
III. Motorisierung der Wehrmacht ... 40
1. Heeresmotorisierung ... 40
a) Sowjetrussische Ansichten über Heeresmotorisierung ... 40
b) Entwicklung der sowjetrussischen Heeresmotorisierung ... 43
c) Gegenwärtiger Stand der Motorisierung und Mechanisierung der Roten Armee ... 46
d) Organisation der Heeresmotorisierung und Verteilung der motorisierten Einheiten innerhalb der Sowjetunion ... 50
2. Die sowjetrussische Luftflotte ... 52
a) Gliederung und Stärke ... 52
b) Rüstungsstand ... 53
c) Personalstand ... 55
d) Räumliche Verteilung der Luftflotte ... 56
3. Die sowjetrussische Marine ... 58

Abschnitt II: Die sowjetrussischen Motorisierungspläne ... 60
1. Auf dem Gebiete des Verkehrswesens ... 60
2. In der Landwirtschaft ... 65

Abschnitt III: Die Treibstoffversorgung der Sowjetunion ... 69
1. Entwicklung der Erdölproduktion und des Treibstoffbedarfes in der Sowjetunion seit Kriegsende ... 69
2. Lage der Erdölrayone zu den Absatzgebieten ... 75
3. Die zweite Erdölbasis ... 76
4. Wassertransport der Erdölprodukte ... 79

5. Eisenbahntransport der Erdölprodukte ... 83
6. Erdöltransporte durch Rohrleitungen ... 86
7. Umfang und Verteilung der Erdölvorräte ... 88

Abschnitt IV: Das Kautschukproblem ... 90
1. Zunahme des Kautschukbedarfes bei ansteigender Motorisierung ... 90
2. Die Erzeugung von synthetischem Kautschuk ... 92
3. Die Gewinnung von Pflanzenkautschuk ... 94

Abschnitt V: Das sowjetrussische Straßen- und Wegenetz ... 97
1. Gegenwärtiger Stand ... 97
2. Straßenbauplanung ... 99
3. Die Wegebauarbeitsdienstpflicht ... 100

Abschnitt VI: Die möglichen Grenzen der sowjetrussischen Motorisierung ... 104
1. Das Problem der Treibstoffbedarfsdeckung ... 104
2. Die Einflüsse des Raumes ... 113
3. Betriebsorganisation ... 116
4. Die Arbeiterfrage ... 118
5. Die qualitative Leistungsfähigkeit ... 121
6. Die quantitative Leistungsfähigkeit ... 123
7. Die Rentabilitätsfrage ... 124

Schlußbetrachtung: Zusammenfassende Beurteilung des Motorisierungspotentials ... 128

Anhang: Quellennachweis ... 131

Abkürzungen ... 138

*

Karten und Schaubilder:

1. Produktion, Eigenverbrauch und Ausfuhr von Erdöl und Erdölprodukten 72
2. Rohölgewinnung nach Revieren ... 77
3. Treibstoff-Versorgungsgebiete im europäischen Teil der UdSSR ... 82
4. Die Erdölindustrie der UdSSR ... 87
5. Straßenkarte der UdSSR, westlicher Teil ... auf Anlage 1
6. Straßenkarte der UdSSR, mittelasiatischer Teil ... „ „ 1
7. Straßenkarte der UdSSR, fernöstlicher Teil ... „ „ 1
8. Karte: Beförderung von Erdölgütern auf den sowjetrussischen Bahnen im Jahre 1933 (europäischer Teil) . „ „ 2
9. Karte: Beförderung von Erdölgütern auf den sowjetrussischen Bahnen im Jahre 1933 (asiatischer Teil) ... „ „ 2

Vorwort:

Bemerkungen zur sowjetrussischen Statistik

Jede wissenschaftliche Untersuchung sowjetrussischer Verhältnisse muß — wenn sie über eine bloße Darstellung hinaus zu einem kritischen Erkennen und Bewerten der tatsächlichen, durch das bolschewistische System geschaffenen Zustände kommen will — auch auf authentisches sowjetamtliches Material zurückgreifen. Wo dies nicht der Fall ist, wird man den Vorwurf unwissenschaftlicher, d. h. unkritischer, einseitiger Behandlung erheben können. Außerdem wird eine Kritik der sowjetrussischen Verhältnisse, die sich nicht auf sowjetamtliches Material stützen kann, stets farb- und kraftlos bleiben.

Trotz der meist sehr berechtigten Einwände, die gegen die Glaubwürdigkeit der Sowjetstatistik und sowjetamtlichen Wirtschaftsberichte erhoben werden müssen, waren diese auch für die vorliegende Untersuchung über das Motorisierungspotential das eigentliche Quellenmaterial. Hierzu gehören vor allem die statistischen Jahrbücher über die wirtschaftliche Entwicklung der UdSSR, die Fünfjahrpläne, die sonstigen größeren Veröffentlichungen der staatlichen Plankommission beim Rat der Volkskommissare und die laufenden Veröffentlichungen der einzelnen Volkskommissariate. Dazu kommen ferner die zahlreichen und sehr verstreuten statistischen Angaben in der sowjetrussischen Presse und Zeitschriftenliteratur sowie die größtenteils in staatlichem Auftrage und an Hand von amtlichem Material verfaßten Einzelabhandlungen sowjetrussischer Wissenschaftler, Wirtschaftsfachleute und Militärs.

Die Benutzung dieser Quellen zum Zweck der wissenschaftlichen Untersuchung eines wehrpolitischen Problems der Sowjetunion, des Motorisierungspotentials, stößt jedoch auf mannigfache, im Wesen und in der Methode der Sowjetstatistik begründete Schwierigkeiten. Über das Maß an Einschränkungen hinaus, die man mehr oder weniger für jede Statistik geltend machen muß, und die im Wesen der Statistik überhaupt begründet liegen,

enthält die Sowjetstatistik in sich eine Reihe von Widersprüchen, offenkundigen Falschmeldungen usw., die auf die allgemeine Tendenz zurückzuführen sind, bestimmte Tatsachen zu verschleiern und gewisse Leistungen besonders herauszustellen, um sie für propagandistische Zwecke auszuwerten; solche Entstellungen und einseitige Übertreibungen werden von den für die betreffende Statistik maßgebenden Stellen immer wieder vorgenommen, um innerpolitisch wie außenpolitisch Propaganda für den „wirtschaftlichen Fortschritt" im Sowjetstaat zu machen. Beispielhaft für diese einseitige politische Zweckbestimmung der Sowjetstatistik ist das auf dem Titelblatt der amtlichen Zeitschrift „Plan"[1]) dargestellte Kurvensystem, das indexmäßig die Zu- bzw. Abnahme der industriellen Güterproduktion seit 1928 in der UdSSR und in den kapitalistischen Ländern veranschaulichen soll, oder das einseitige Bevorzugen von Prozentzahlen bei Angaben über die wirtschaftliche Entwicklung. Im einzelnen auf diese oder ähnliche Buchführungskunststücke der sowjetrussischen Statistik einzugehen, würde hier zu weit führen. Es sei aber an dieser Stelle auf die sehr gründliche Kritik der in der Sowjetunion angewandten statistischen Methoden hingewiesen, die z. B. K. Michael in seinen Veröffentlichungen über die wirtschaftlichen Verhältnisse dieses Staates wiederholt geübt und im einzelnen mit zahlreichen Beweisstellen belegt hat[2]).

Auf eine weitere Eigenart der sowjetrussischen statistischen Methode sei hier aber doch noch besonders aufmerksam gemacht. Die Sowjetstatistik bevorzugt bei ihren Berichten über die wirtschaftliche Entwicklung Angaben über Wert und Umfang der produzierten Güter, während Mitteilungen über deren qualitative Beschaffenheit, den „effektiven Produktionserfolg", in dem amtlichen Material fast ausnahmslos fehlen.

Die Wertangaben der Statistik sind nach Angaben des Statistischen Amtes in den Festpreisen von 1926/27 ausgedrückt. Tatsächlich aber haben seit dieser Zeit nicht unerhebliche Preissteigerungen vor allem für industrielle Erzeugnisse stattgefunden. Seit 1926/27 neu entstandene Industriezweige schätzen — da eine freie Preisbildung in der Sowjetunion fehlt — den Wert ihrer Fabrikate willkürlich, d. h. um eine besonders hohe Produktionsziffer zu erzielen, übertrieben hoch ab. Die Wertangaben beziehen sich außerdem

[1]) Hrsg. von der Staatlichen Plankommission (Gosudarstvennaja planovaja kommissija, verkürzt: Gosplan) und der Zentralverwaltung für volkswirtschaftliche Rechnungslegung (Centralnoje upravlenie narodno-chozjajstvennowo utscheta, verkürzt: Cunchu).

[2]) Vgl. K. Michael, Querschnitt durch die Industrie Sowjetrußlands, in: Ostraum-Berichte Nr. 1 und 2, 1935. Vom gleichen Verfasser: Die Agrarpolitik der Sowjetunion und deren Ergebnisse, Nibelungenverlag, 1936.

auf die Bruttoproduktion[1]), was zu einem oft mehrfachen In-Rechnung-Setzen des betreffenden Erzeugnisses führt. Dazu kommt ferner, daß in der amtlichen Statistik die Einteilung der Industriegruppen dauernd geändert wird, die Bezeichnungen wechseln und die wertmäßigen Angaben stets anders gruppiert werden, so daß abgesehen von dem an sich schon sehr bedingten Wert der Produktionsziffern in Rubelangaben ein Vergleich dieser Zahlen nur selten möglich ist. Als Grundlage einer eingehenden Untersuchung sowjetrussischer Wirtschaftsverhältnisse können daher diese wertmäßigen Angaben über die industrielle Produktion nicht dienen.

Als wichtiger und brauchbarer für die Erkenntnis der tatsächlichen Verhältnisse der Sowjetwirtschaft und für deren Bewertung im Hinblick auf das Motorisierungspotential haben sich die rein mengenmäßigen Produktionszahlen erwiesen. Solche Angaben können, wenn man neben der bloßen Zahl auch die Güte der Erzeugnisse in Rechnung stellt, eher ein Bild der potentiellen Faktoren der sowjetrussischen Wirtschaft vermitteln. Voraussetzung ist aber hierbei, daß man die Güte der industriellen Erzeugnisse berücksichtigt. Denn entscheidend für die Bewertung einer Produktion kann nicht das Produktionsvolumen, die Quantität der produzierten Güter sein, sondern ausschließlich die effektive Leistung der Wirtschaft. Der wirtschaftliche Erfolg einer Produktion aber ist nicht nur eine Mengenfrage, sondern in hohem Maße eine Frage der Qualität und der Beständigkeit. Qualitative Angaben enthält die amtliche Statistik jedoch nicht, und es ist daher notwendig, derartige Angaben in anderen Quellen zu suchen. Als solche Quellen zur Beurteilung der qualitativen Wirtschaftsverhältnisse und damit zur Korrektur und Kritik der amtlichen Wert- und Mengenstatistik bieten sich die Ausführungen mehr oder weniger bedeutender Männer des öffentlichen und wirtschaftlichen Lebens der UdSSR über den tatsächlichen Aufbau der Sowjetunion an. Äußerungen dieser Art werden auf fast allen Kongressen, Versammlungen und Tagungen der Partei- und Wirtschaftsorganisationen getan und in der Sowjetpresse veröffentlicht. Aufschlußreich für eine Kritik der sowjetrussischen Wirtschaftsstatistiken sind ferner die in der Presse der UdSSR immer wieder anzutreffenden „Selbstkritiken" in Wort und Bild[2]). Die in den Selbstkritiken zutage tretenden Ansichten und Mitteilungen über

[1]) Unter der Bruttoproduktion wird der Gesamtwert der von einer bestimmten Wirtschaftseinheit hergestellten Erzeugnisse, Fertigwaren und Halbfabrikate, die das Werk verlassen, verstanden. Werden die Fertigwaren bzw. Halbfabrikate in einem anderen Werk weiterverarbeitet oder aufgebraucht, so werden sie auch hier statistisch erfaßt und erscheinen abermals in der Bruttoproduktion dieser neuen Wirtschaftseinheit.

[2]) Eine Zusammenstellung solcher Selbstkritiken enthält das Buch von Andrejew: Hier spricht Rußland! Selbstbekenntnisse der Sowjetpresse, Leipzig 1936.

das Versagen wirtschaftlicher Einrichtungen, über das Zurückbleiben der industriellen und landwirtschaftlichen Güterproduktion, über Mängel in den Betrieben und im Verkehrswesen können und müssen gleichfalls zur Korrektur des aus der Zahlenstatistik gewonnenen Bildes herangezogen werden.

Die vorliegende Arbeit benutzt die sowjetrussischen Quellen neben dem sonstigen einschlägigen Schrifttum, wobei stets der besondere politisch-propagandistische Charakter der Sowjetangaben berücksichtigt und durch entsprechende Kritik eliminiert werden soll.

Einleitung:

Der Begriff des Potentials, insbesondere des Motorisierungspotentials

Der Begriff „Motorisierungspotential" ist in der neueren wehrpolitischen, wehrwirtschaftlichen und sonstigen wehrwissenschaftlichen Literatur bisher weder verwendet noch definiert worden. Desgleichen sucht man vergeblich nach einer eindeutigen Bestimmung des übergeordneten Begriffes des wirtschaftlichen Potentials. Meistens wird der Begriff „Potential", wo er im einschlägigen Schrifttum überhaupt gebraucht wird — wobei es gleichbleibend ist, ob dieses Schrifttum militärisch-praktisch oder volkswirtschaftlich-theoretisch ausgerichtet ist —, in mehr oder weniger enger Anlehnung an das französische „potentiel de guerre" verstanden, oftmals diesem gleichgesetzt. So z. B. von Justus Schmitt[1]), der den beiden Begriffen Kriegseffektiv und Kriegsreserven den Begriff Kriegspotential gegenüberstellt, ohne denselben näher zu bestimmen, sondern ihn im Sinne des potentiel de guerre auffaßt. Neuerlich hat Schmitt[2]) für den Bereich der Kriegswirtschaft Potential und Effektiv wie folgt unterschieden: „Unter dem Effektiv einer Kriegswirtschaft verstehen wir die für den Kriegsbedarf unmittelbar, unter Potential die für ihn mittelbar verfügbare Deckung." Major Hesse[3]) schreibt: „das potentiel de guerre ist im weitesten Umfang zu einem festen Begriff geworden", ohne aber zu sagen, ob dieser Begriff der französischen Auffassung identisch sein soll, oder wie dieser „feste Begriff" anders zu verstehen ist. Die Definition von Rohde[4]), wonach das Kriegspotential dem potentiel de guerre gleichgesetzt wird und „die Gesamtheit der Faktoren umfaßt, die zwar im Verlauf eines Krieges die Kriegskraft

---

[1]) Justus Schmitt, Wirtschaftliche Mobilmachung, Potsdam 1935, S. 17 ff.
[2]) Justus Schmitt, Kriegswichtige Industrie im System der Wirtschaftspolitik, Berlin 1937, S. 47.
[3]) Kurt Hesse, Der kriegswirtschaftliche Gedanke, Hamburg 1935, S. 35.
[4]) Hans Rohde, Deutsch-französische Machtfaktoren, Teil I: Potentiel de guerre, Berlin 1932.

eines Landes in irgendeiner Weise zu beeinflussen vermögen, ohne daß dieser Einfluß jedoch zahlenmäßig festgesetzt oder auch nur einigermaßen genau abgeschätzt werden kann", ist sehr weit gefaßt und gibt lediglich die französische Konzeption wieder, mit der sich Rohde allerdings kritisch auseinandersetzt.

Gegen derartige unbestimmte Auffassungen des Begriffes „Potential" sind eine Reihe von grundsätzlichen Einwendungen zu erheben, insbesondere bei einer Betrachtung potentieller Faktoren der Sowjetwirtschaft. Es erscheint daher notwendig, aus der Entstehung und dem ursprünglichen Gebrauch des Begriffes potentiel de guerre dessen Zeit- und Zweckbedingtheit zu erkennen, um ihn als begrifflich-theoretische Grundlage für eine Untersuchung des sowjetrussischen Motorisierungspotentials abzulehnen.

Der Begriff „potentiel de guerre" ist bekanntlich in den Nachkriegsjahren von französischer Seite aus Gründen einseitiger politischer Zweckmäßigkeit in die Abrüstungsdebatten des Völkerbundes eingeführt worden. In seiner heutigen Fassung geht dieser Begriff im wesentlichen zurück auf den Fragebogen vom 12. Dezember 1925, den die damalige Commission préparatoire de la Conférence du Désarmement, chargée de la préparation de la Conférence pour la réduction et la limitation des arméments an die Völkerbundsmitglieder zur Stellungnahme verschickte. Für die spätere Begriffsbildung waren vor allem die Fragen Ia und V dieses Fragebogens[1]) bedeutsam.

Frage I: Was ist unter Rüstungen zu verstehen?
a) Begriffsbestimmung der verschiedenen militärischen, wirtschaftlichen, geographischen usw. Faktoren, von denen die Stärke eines Landes in Kriegszeiten abhängt.

Frage V: Nach welchen Grundsätzen ließe sich zwischen den Rüstungen, die jedem Lande zugebilligt werden könnten, ein Verhältnis feststellen?

Dabei wäre besonders zu berücksichtigen:

1. Einwohnerzahl,
2. Hilfsquellen,
3. geographische Lage,
4. Ausdehnung und Art der Seeverbindungen,
5. Dichte und Beschaffenheit des Eisenbahnnetzes,
6. Verletzbarkeit der Grenzen und Vorhandensein großer lebenswichtiger Zentren in ihrer Nähe,
7. erforderliche, bei den einzelnen Staaten veränderliche Fristen für Umstellung der Friedens- in Kriegsrüstungen,
8. Grad der Sicherheit, die der Staat im Falle eines Angriffes auf Grund der Bestimmungen der Völkerbundssatzung oder besonderer ihm gegenüber eingegangener Verpflichtungen zu erwarten hat.

[1]) Übersetzung nach dem im „Société des Nations C. P. D. s. Genève Décembre 1925, S. 47, gedruckten französischen Text, abgedruckt bei Th. Niemeyer, Handbuch des Abrüstungsproblems, 2. Urkundenband, S. 962 ff.

Diese verschiedenartigen, im Frieden gewissermaßen latent vorhandenen Faktoren wurden in der Folgezeit, d. h. seit den ersten Debatten über den Fragebogen, unter der Bezeichnung „potentiel de guerre" zusammengefaßt. Ihnen gegenüber gestellt wurden die bereits im Frieden verfügbaren aktuellen Elemente der Rüstung eines Landes, wie seine Streitmacht zu Lande, zur See und in der Luft, Kriegsmaterial und Reserven, Befestigungen aller Art, Aufbau und Organisation der personellen und materiellen Mobilmachung u. a. m., wofür man die zusammenfassende Bezeichnung „potentiel de paix" wählte. Beide Bezeichnungen gehen auf Paul Boncour und Salvador de Madariaga zurück.

Der Haupteinwand, der gegen die französische Auffassung des potentiel de guerre erhoben werden muß, betrifft die politische Absicht, die man mit diesem bald zum Schlagwort gewordenen Begriff verfolgte. Dieser sollte seinerzeit dazu dienen, Deutschland ein im Verhältnis zu Frankreich hohes potentiel de guerre anzudichten, das dann dem französischen Kriegspotential gegenübergestellt wurde, um so die angebliche „Gefährdung Frankreichs durch Deutschland" zu beweisen und die französischen Sicherheitsforderungen und Aufrüstungsbestrebungen begründen zu helfen.

An der französischen These von der Vergleichbarkeit und gegenseitigen Ersetzbarkeit von potentiel de guerre und potentiel de paix ist von deutscher wie auch von anderer nichtfranzösischer Seite eine umfassende Kritik geübt worden. Insbesondere ist immer wieder von führenden Politikern und Soldaten die Widersinnigkeit der einseitigen Überschätzung des potentiel de guerre zuungunsten der aktuellen Rüstungsfaktoren festgestellt und das potentiel de guerre als Gradmesser der Rüstungsbeschränkung abgelehnt worden[1]). Ein näheres Eingehen auf diese von den französischen Abrüstungspolitikern verfolgten, einseitig gegen Deutschland gerichteten Bestrebungen erübrigt sich somit in diesem Zusammenhang.

Wenn wir dennoch den Begriff Potential für eine Gesamtheit von wehrpolitisch wirksamen Kräften und Gegebenheiten verschiedenster Art anwenden, die in ihrem Umfang und Wert im voraus weder meßbar noch exakt bestimmbar, aber doch latent vorhanden sind und in Kriegszeiten plötzlich effektiv werden und so die Verteidigungsfähigkeit des betreffenden Landes entscheidend beeinflussen können, so geschieht dies lediglich aus dem

[1]) Vgl. hierzu u. a.: Graf Montgelas, Das Kriegspotential, in: Wie würde ein neuer Krieg aussehen? Untersuchung der Interparlamentarischen Union, Zürich 1932; Hans Rohde, a. a. O.; D. Lefebure, Scientific Disarmament, London 1931; von Kuhl, Die Landrüstung, in: Handbuch des Abrüstungsproblems, a. a. O., systematischer Teil, III. Stück.

Bestreben heraus, die totale Wehrkraft des betreffenden Landes voll zu erfassen. „Der Begriff des Kriegspotentials ist zwar vieldeutig und unbestimmt, aber er enthält einen Wahrheitskern insofern, als er wohl geeignet ist, die Widerstandskraft eines Landes, wenn auch nicht zahlenmäßig zu erfassen, so doch wenigstens der Vorstellung nahezubringen[1])." Allerdings ist es dazu notwendig, den Begriff des Potentials allgemeiner und umfassender zu definieren als es gemeinhin geschieht und die ihm im einzelnen zuzurechnenden Faktoren nach wesentlich anderen Gesichtspunkten auszuwählen, als sie etwa in der aus politischen wie aus wissenschaftlichen Gründen abzulehnenden französischen Konzeption des potentiel de guerre zutage treten.

Die Totalität der Erscheinungsformen, die ein zukünftiger Krieg annehmen wird, erfordert vom wehrpolitischen Standpunkt aus ein rechtzeitiges Erkennen und Abwägen aller potentiellen Faktoren und Energien der Landesverteidigung im weitesten Sinne, seien sie personeller, materieller, finanzieller oder organisatorischer Art. Diese Forderung gilt in gleicher Weise für die Vorbereitung der eigenen Landesverteidigung wie für jede Untersuchung und Beurteilung der Verteidigungsfähigkeit fremder Staaten.

Es würde zu weit führen, sollten alle bei einer Untersuchung des Potentials zu berücksichtigenden Faktoren hier genannt werden. Außerdem ändern sich Auswahl und Bedeutung der einzelnen Untersuchungselemente je nach der Fragestellung. Je nachdem, ob das Gesamtpotential eines Landes, sein wirtschaftliches Potential oder nur ein Teil desselben — etwa das Motorisierungspotential — untersucht werden soll, liegt der Schwerpunkt der Arbeit anders.

In jedem Falle aber sind die Einzelfaktoren zu erforschen hinsichtlich ihres gegenwärtigen, d. h. friedensmäßigen effektiven Wertes und hinsichtlich der Fähigkeit und Möglichkeit, denselben in Zeiten erhöhter Anforderungen beizubehalten und zu steigern. Das Entscheidende und primär Wichtige ist aber auch hierbei — ebenso wie bei der Gegenüberstellung von potentiel de guerre und potentiel de paix — stets der bereits im Frieden vorhandene und verfügbare Grad der Leistungsfähigkeit. Dieser erst bestimmt die verschiedenen Möglichkeiten, die ein Staat in Kriegszeiten besitzt und die er für seine Landesverteidigung einsetzen kann. Es kommt daher z. B. einer im Frieden vorhandenen Motorisierung, der friedensmäßigen Leistung einer Kraftfahrzeugindustrie, der tatsächlichen Produktion von Treibstoffen und der bestehenden Organisation ihrer Verteilung usw. die größere Bedeutung

[1]) Justus Schmitt, Wirtschaftliche Mobilmachung, a. a. O., S. 17.

zu gegenüber einer mehr oder weniger großen Wahrscheinlichkeit des Ausbaues und der Leistungserhöhung auf diesen Einzelgebieten während eines Krieges. Nur wenn man das Gewordene und bisher Erreichte beispielsweise auf dem Gebiet der sowjetrussischen Motorisierung unter den veränderten wirtschaftlichen und politischen Verhältnissen eines neuzeitlichen Krieges folgerichtig weiterdenkt, wird man ein annähernd zutreffendes Bild des auf diesem Gebiet überhaupt Möglichen, d. h. des Motorisierungspotentials, erhalten können.

Die in einem Kriege mögliche Entfaltung des im Frieden vorbereiteten Potentials ist außer dem friedensmäßigen Leistungsstande abhängig von zahlreichen militärischen, räumlichen, personellen und betriebswirtschaftlichen Umständen verschiedenster Art. Militärische Besetzungen bzw. Zerstörungen grenznaher Industriegebiete[1]), der Ausfall von im Kampfgebiet gelegenen Rohstoffvorkommen für die eigene Wirtschaft[1]) sowie die außerordentliche Luftempfindlichkeit großer Industrieanlagen und Verkehrsbauten zeigen deutlich das Abhängigkeitsverhältnis, das zwischen den militärischen Operationen eines kriegführenden Staates und der Entwicklung seiner potentiellen Kräfte besteht.

Abhängig ist der Grad der Verwirklichung des Potentials ferner von der Lagerung der einzelnen potentiellen Elemente im Raum. Von oft entscheidender Bedeutung ist hierbei die geographische Verteilung und Anordnung der Rohstoffvorkommen und industriellen Anlagen innerhalb des Staatsraumes im Frieden und innerhalb des eigentlichen Wehrraumes im Kriege, die Lage der einzelnen Elemente des Gesamtpotentials zueinander, ihre Lage zu den Hauptversorgungsgebieten, die im Frieden und im Kriege durchaus verschieden angeordnet sind und schließlich ihre Lage zu den bedrohten Grenzen. Diese verschiedenen Lageverhältnisse bedingen den mehr oder weniger großen Raumschutz der einzelnen Anlagen, Vorkommen usw. Sie bedingen aber auch die mehr oder weniger große Abhängigkeit vom Verkehrsnetz und bestimmen so entscheidend den Grad der Wahrscheinlichkeit, das betreffende Potential in Kriegszeiten voll auszuschöpfen. Die hohe Bedeutung der räumlichen Einflüsse bei der Bestimmung eines Potentials muß sich besonders bei einer Untersuchung des stark raumgebundenen sowjetrussischen Motorisierungspotentials zeigen, worauf im einzelnen bei der speziellen Behandlung des Themas noch einzugehen sein wird.

---

[1]) Vgl. hierzu die Zerstörungen im kaukasischen Erdölgebiet und den Ausfall dieser Produktion, die durch die Fronten des Bürgerkrieges vom übrigen russischen Markt abgeschnitten war, für die Deckung des innerrussischen Treibstoffbedarfes.

Wichtig für die Bestimmung eines wirtschaftlichen Potentials ist neben den Einflüssen des Raumes die Berücksichtigung der zeitlichen Faktoren, vor allem die Berechnung der Anlaufzeit, das ist die Zeitspanne, die erforderlich ist, um im Bedarfsfalle die potentiellen Energien in effektive umzuwandeln. Diese Anlaufzeit wird verschieden sein, je nach dem Grad der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung, den im Frieden getroffenen organisatorischen Vorbereitungen und dem Verlauf der militärischen Operationen.

Für die Bewertung eines Potentials ist ferner wesentlich, ob dieses im Kriege tatsächlich lückenlos entwickelt werden kann, bzw. ob etwa vorhandene Lücken anderweitig (durch Bedarfsumordnungen, Einführung von Ersatzstoffen, Einsatz von Reserven usw.) geschlossen werden können. Wie empfindlich in dieser Beziehung gerade das Motorisierungspotential ist, haben die deutschen Weltkriegserfahrungen gezeigt. Die engen Grenzen, die der deutschen Motorisierung, dem Einsatz motorisierter und mechanisierter Streitkräfte als Gegengewicht zu den entsprechenden feindlichen Kampfmitteln an den verschiedenen Fronten gesetzt waren, wurden im wesentlichen durch den absoluten Mangel an zwei Rohstoffen, Erdöl und Gummi, bedingt. Vollständigkeit der potentiellen Einzelfaktoren eines Landes auf dem Gebiet der Motorisierung wird daher stets die notwendige Voraussetzung für eine positive Wertung seines Motorisierungspotentials sein.

Bei der Bestimmung und Bewertung des Motorisierungspotentials eines Landes sind somit eine Reihe von Wahrscheinlichkeitsfaktoren, Möglichkeiten und eventuelle Entwicklungstendenzen zu beachten, die im voraus weder statistisch faßbar, noch wissenschaftlich exakt abwägbar sind. Für sie gilt, was Korfes[1]) über die richtige Einschätzung der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit eines Landes in Kriegszeiten schreibt: „Alles das, was von der Eignung wirtschaftlicher Kräfte für den Krieg auszusagen ist, kann immer nur mit der Einschränkung gelten, daß die vorausgesetzten Ansprüche des Krieges zutreffen, und kann nicht mehr als ein Bild sein, wie wir es uns nach den meßbaren Größen, nach den errechneten Zahlen und nach mehr oder weniger zuverlässigen Erfahrungen machen können, ein Notbehelf, unsicher wie alle Vorausberechnungen ‚der dunklen Reihe von Möglichkeiten' gegenüber, die sich an den Krieg knüpft."

Nach dem bisher Gesagten läßt sich der Begriff „Potential" etwa wie folgt definieren: Das Potential ist ein wehrpolitischer Begriff und stellt als solcher die Zusammenfassung von möglichen Kräften und Lebensäußerun-

[1]) Otto Korfes, Grundsätze der Wehrwirtschaftslehre, allgemeine Grundlagen der Wehrwirtschaft und Kriegswirtschaft, Hamburg 1936, S. 36.

gen personeller und materieller, finanzieller und organisatorischer Art dar, die ein moderner Wehrstaat auf Grund der im Frieden getroffenen Vorbereitungen unter dem Gesichtspunkt des totalen Krieges für seine Landesverteidigung einzusetzen imstande ist.

Zur wehrpolitischen Gesamtbeurteilung eines Staates ist daher eine möglichst genaue wissenschaftliche Erkundung seiner einzelnen potentiellen Faktoren notwendig und innerhalb der oben angedeuteten Grenzen auch möglich. Insofern ist auch eine eingehende Untersuchung des Motorisierungspotentials der Sowjetunion — das einen Teil des wirtschaftlichen Gesamtpotentials dieses Staates darstellt — als wehrpolitisches Problem begründet. Aufgabe einer solchen wissenschaftlichen Untersuchung des sowjetrussischen Motorisierungspotentials muß es sein, aus der bisherigen Entwicklung und dem gegenwärtigen Stand der einzelnen Komponenten der sowjetrussischen Motorisierung die mögliche und voraussichtliche Weiterbildung dieser Komponenten zu einem mehr oder weniger großen Potential zu erforschen und das so ermittelte Motorisierungspotential zu den Anforderungen einer neuzeitlichen Kriegführung in Beziehung zu setzen.

Das Motorisierungspotential eines Landes wird in einem kommenden Kriege angesichts des hohen Standes der Motorisierung und Mechanisierung moderner Heere von geradezu kriegsentscheidender Bedeutung sein. Die Frage nach der Größe des Motorisierungspotentials eines Wehrstaates ist daher eine Frage nach seiner Verteidigungsfähigkeit überhaupt. In ganz besonderem Maße gilt dies für die Sowjetunion, die, wie noch im einzelnen auszuführen sein wird, im Laufe weniger Jahre eine außerordentlich rasche und umfangreiche Motorisierung auf allen Gebieten der Wirtschaft, des Verkehrs und der Landesverteidigung erfahren hat. Im Hinblick auf das forcierte Tempo dieser wirtschaftlichen Entwicklung erhebt sich vom wehrpolitischen Standpunkt aus zwangsläufig die Frage nach den weiteren Möglichkeiten bzw. den Grenzen dieser Motorisierung, insbesondere nach ihrer eventuellen Steigerungsfähigkeit im Kriege. Schon im Frieden erkennen wir in der sowjetrussischen Industrie, im Verkehrswesen und in der Betriebsorganisation die durch die bolschewistische Wirtschaftsführung bedingten mannigfachen Mängel in quantitativer und qualitativer Hinsicht, die die gesamte Problematik der wirtschaftlich wie militärisch in gleicher Weise bedeutungsvollen Motorisierung klar erkennen lassen, und die die Fragestellung nach dem Motorisierungspotential bedingen.

Rein sachlich waren für die Behandlung des Themas zunächst Einzeluntersuchungen auf wirtschaftlichem, militärischem, produktions- und ver-

kehrstechnischem Gebiet notwendig, wobei stets zu beachten war, daß diese Einzelfragen im Falle der Sowjetunion nicht für sich isoliert bestehen, sondern in dem vom Staate gewollten und erzwungenen und von militärischen Erwägungen weitgehend bestimmten Planzusammenhang gesehen werden müssen. Die in den letzten Jahren zutage tretenden Entwicklungstendenzen der sowjetrussischen Motorisierung und deren gegenwärtiger Stand müssen die Ausgangsbasis einer jeden Untersuchung des Motorisierungspotentials bilden. Nach einer möglichst exakten Feststellung des bisher Erreichten ist sodann die von der Sowjetregierung geplante Steigerung auf dem Gebiet der Motoren- und Kraftfahrzeugindustrie, auf dem Gebiet der Treibstoffproduktion und des Wegebaus, auf dem Gebiet der Traktorisierung der Landwirtschaft und der Heranbildung von Kaders, kurz: die wirtschaftliche Planung der Sowjetunion, soweit sie das Gebiet der Motorisierung irgendwie betrifft, kritisch zu untersuchen. Es ist dabei insbesondere zu prüfen, ob die genannten Faktoren der Motorisierung in organischem Einklang zueinander stehen, also untereinander ähnliche und in sich gesunde Entwicklungstendenzen aufweisen, oder aber nach Umfang, Tempo und Qualität verschieden ausgebaut werden.

Sodann ist das in einem künftigen, total geführten Kriege völlig veränderte Verhältnis zwischen Bedarf und Deckung zu untersuchen. Es ist zu untersuchen, wieweit die aus der praktischen Wehrpolitik der Sowjets abspringende Forderung nach „Sicherheit und Erhaltung des Einklanges von Bedarf und Deckung" (von Gottl-Ottlilienfeld) auf dem Gebiet der Motorisierung bisher praktisch erfüllt und auch für Kriegszeiten sichergestellt ist. Insbesondere ist hierbei zu ermitteln, ob bzw. inwieweit eine vollständige Versorgungssicherheit der UdSSR auf dem Gebiet der Motorisierung im Kriegsfalle gewährleistet ist, bzw. welche Schwierigkeiten sich derselben entgegenstellen. Im einzelnen wird dabei auf die Rohstoffrage, auf die Verkehrs- und Transportfrage, auf Fragen der Umstellung von Friedens- auf Kriegsrüstung, der Anlaufzeit der Grundindustrien und auf die Bestimmung der industriellen Kapazität einzugehen sein.

Eine Bestimmung des Motorisierungspotentials der Sowjetunion ist aber nur dann von praktischer Bedeutung und für die wehrpolitische Gesamtbeurteilung dieses Staates wertvoll, wenn dieses Potential den voraussichtlichen Anforderungen einer Kriegführung, d. h. einem voraussichtlichen Kriegsbedarf gegenübergestellt werden kann. Die Ermittlung des ungefähren Kriegsbedarfes an Motorfahrzeugen aller Art, an Treibstoffen und Fachpersonal — um nur die hauptsächlichsten Faktoren zu nennen — ist

daher für die Bewertung des sowjetrussischen Motorisierungspotentials wichtigste Voraussetzung. Die Ermittlung des Motorisierungsbedarfes ist wie jede in die Zukunft gerichtete Bedarfsermittlung auf militärischem Gebiet funktionell abhängig außer von dem gegenwärtigen Stand des Fahrzeugparkes, der Vorräte, der industriellen Leistung und des Verbrauches auch von den nicht meßbaren Größen des Einsatzes der Motorisierung in einem kommenden Kriege und von der Dauer desselben. Wie schon weiter oben ausgeführt, läßt das einer jeden Kriegführung eigene Element der Ungewißheit auch in bezug auf die Ermittlung des Motorisierungsbedarfes keine exakten Schlüsse zu. „Um jedoch der Gefahr eines zu geringen Ansatzes zu entgehen . . ., muß der Bedarf des äußersten Falles zugrunde gelegt werden, in dem der Staat gezwungen ist, allein und auf die Dauer mit eigenen Kräften auszukommen[1])."

Als Abschluß einer Untersuchung über das Motorisierungspotential der Sowjetunion, die in der Feststellung des gegenwärtigen Standes der Motorisierung in allen ihren Zweigen, in der Treibstoffversorgung im Frieden und im Kriege und in der voraussichtlichen Leistungsfähigkeit der industriellen und personellen Kräfte im Kriege die Möglichkeiten und Grenzen dieser Motorisierung zeigen soll, steht somit die Gegenüberstellung der potentiellen Kräfte und der voraussichtlichen Anforderungen des Krieges gleichsam als Wertmesser des Motorisierungspotentials.

Die Anforderungen, die ein neuzeitlicher Krieg auch unter den sowjetrussischen Verhältnissen an die Gesamtmotorisierung des Landes stellen wird, werden andere, d. h. wesentlich höher gespannte sein, als sie beispielsweise noch im Weltkrieg aufgetreten sind. Die Totalität des modernen Krieges verlangt nicht nur an der Front, auf dem militärischen Sektor der Kriegführung, eine ausreichende Versorgung mit Motorgerät, Treibstoffen und Ersatzmaterial. Der neuzeitliche Krieg erfordert vielmehr darüber hinaus für die mannigfachen gesteigerten wirtschaftlichen und Verkehrsaufgaben des Landes eine Motorisierung auf breitester Basis. Beide Anforderungen, die militärische und die wirtschaftliche, sind aber im Hinblick auf den totalen Charakter neuzeitlicher Kriegführung nicht voneinander zu trennen. Beide sind lebenswichtige aufeinander angewiesene Teilfaktoren im Rahmen der gesamten Landesverteidigung und müssen unter diesem übergeordneten Gesichtspunkt gewertet werden. Von der Größe des im Frieden vorbereiteten Motorisierungspotentials wird es dann im Kriege wesentlich abhängen, ob bzw. inwieweit die gesteigerten Motorisierungsanforderungen

[1]) Otto Korfes, a. a. O., S. 49.

erfüllt werden können. Das Motorisierungspotential erweist sich somit als wichtiger und notwendiger Teil des gesamten Kriegspotentials, als Teil der materiellen Wehrkraft eines Landes in einem neuzeitlichen total geführten Kriege.

Die abschließende Bewertung des Motorisierungspotentials ist durchaus wehrpolitischer Natur, ebenso wie die Fragestellung nach der Größe des Motorisierungspotentials ein wehrpolitisches Problem darstellt, auch wenn es mit den Methoden anderer Wissenszweige behandelt wird.

Abschnitt I

Entwicklung und gegenwärtiger Stand der Motorisierung in der Sowjetunion

I. Motorisierung des Verkehrswesens

Von einer Motorisierung des sowjetrussischen Verkehrs im Sinne einer umfangreichen und planmäßigen Einführung von Kraftfahrzeugen in die Verkehrswirtschaft kann man erst seit dem Jahre 1928/29 sprechen. Bis dahin verfügte Sowjetrußland über einen nur unbedeutenden Park von Kraftfahrzeugen, meist ausländischer Herkunft. Eine selbständige, eigene Produktion größeren Umfanges bestand noch nicht. Zwar besaß das Vorkriegsrußland seit 1908 in der russisch-baltischen Automobilfabrik in Riga eine erste Produktionsstätte für die Montage und Reparatur von Kraftfahrzeugen, doch war dieses Werk — ebenso wie die später im Weltkrieg neu eingerichteten Automobilfabriken — noch sehr stark auf die ausländische Autoindustrie angewiesen. Erst im Jahre 1924 nahm das Moskauer AMO-Werk (die Keimzelle des heutigen Stalinwerkes) und 1925 die Automobilfabrik in Jaroslawl die Erzeugung von Lastkraftwagen russischer Konstruktion auf. Rein mengenmäßig gesehen waren aber auch diese Werke noch nicht in der Lage, den Automobilbestand der Sowjetunion erheblich zu erhöhen. Ihre jährliche Produktion an Kraftfahrzeugen betrug nach sowjetrussischen Angaben[1]) in den Jahren 1924 bis 1927/28 nur: 20, 80, 379, 505 und 671 Stück.

Wesentlich andere Voraussetzungen für eine Motorisierung des Verkehrs schuf die 1928 einsetzende Fünfjahrplanpolitik. Schon der erste Fünfjahrplan brachte eine Erweiterung der Produktionsbasis durch die Neuanlage von drei Automobil-Großfabriken in Moskau (Stalinwerk), in Gorki (Molotowwerk) und in Jaroslawl. Die maximale Produktionsleistung dieser drei Werke sollte nach deren vollständigem Ausbau zusammen 110 000 Personen-

[1]) Nach L. Zyrlin, Die Automobil- und Traktorenindustrie der Sowjetunion im ersten und zweiten Fünfjahrplan, in: Sowjetwirtschaft und Außenhandel, 1934, Heft 19.

kraftwagen (Pkw.) und rund 300 000 Lastkraftwagen (Lkw.) betragen. Gleichzeitig erfolgte eine Umstellung auf den Bau von nur wenigen Standardtypen, was zweifellos eine Vereinfachung in betriebs- und produktionsmäßiger Hinsicht darstellt. Die auf diese Weise erzielte Steigerung der Produktionskapazität läßt sich unter der vergleichenden Berücksichtigung der sowjetrussischen und ausländischen Statistiken wie folgt beurteilen. Im Laufe des ersten Fünfjahrplanes stieg die Produktion von Automobilen von 835 Fahrzeugen im Jahre 1928 auf 25 142 Stück im Jahre 1932[1]). Die obere Grenze der Produktionskapazität war am Ende des ersten Fünfjahrplanes noch bei keinem der genannten drei Werke erreicht.

Der erste Fünfjahrplan hat auf dem Gebiet der Motorisierung des Verkehrswesens die industrielle Basis der Automobilindustrie gewissermaßen als Voraussetzung für die im zweiten Fünfjahrplan einsetzende serienweise Massenerzeugung von Kraftfahrzeugen geschaffen. Diese Basis soll durch die geplante und zum Teil ausgeführte Neuanlage von weiteren Automobilfabriken in Ufa, Jaroslawl, Kuibyschew (vormals Samara), Kamiensk und Stalingrad mit einer vorgesehenen maximalen Jahreskapazität von zusammen 625 000 Lastkraftwagen erheblich erweitert werden. Es ist indes nicht anzunehmen, daß diese Produktionsziffer wie vorgesehen bereits am Ende des zweiten Fünfjahrplanes, also im Jahre 1937, erreicht wird. Es ist sogar fraglich, ob die für das Jahr 1937 vorgesehene Produktion von 200 000 Kraftfahrzeugen tatsächlich geleistet wird. Doch läßt allein die bisherige Entwicklung der Kraftwagenproduktion die eifrigen Bemühungen der Sowjetregierung um die Durchführung ihrer weitgespannten Motorisierungspläne erkennen. Ungeachtet der Frage, wann bzw. zu welchem Hundertsatz diese Pläne erfüllt werden, müssen wir in der starken Zunahme der Kraftwagenproduktion die Verbreiterung der industriellen Basis des sowjetrussischen Motorisierungspotentials — als erforderliche Voraussetzung für seine Verwirklichung — erblicken.

Im zweiten Fünfjahrplan gestaltete sich die Kraftwagenproduktion wie folgt:

Kraftwagenproduktion[2])

	1932	1933	1934	1935	1936 (Plan)
Personenkraftwagen und Omnibusse	3900	10324	17266	21700	18000
Lastkraftwagen und Spezialkraftwagen ...	20000	39400	55200	75000	143500
Insgesamt	23900	49724	72466	96700	161500

[1]) Nach Polska Zbrojna, Nr. 110 v. 24. April 1934.
[2]) Nach Ostexpreß, Sonderbericht Nr. 5 (270) vom 19. Februar 1936.

Diese starke produktionsmäßige Zunahme hat eine erhebliche Steigerung des Kraftwagenbestandes mit sich gebracht, der sich Ende 1935 auf rund 285 000 Stück belief und Anfang 1937 auf 320 000 Stück geschätzt werden kann. Am Ende des zweiten Fünfjahrplanes soll der Kraftwagenpark 580 000 Einheiten, davon 65 v. H. Lastkraftwagen, umfassen.

Wie relativ indes der Wert dieser zahlenmäßigen Erfolge der sowjetrussischen Motorisierung anzusehen ist, ergibt sich aus dem bloßen Vergleich dieser Zahlen mit den Verhältnissen eines hochmotorisierten europäischen Staates, etwa Frankreichs. Dem übereilt raschen Aufschwung des sowjetrussischen Kraftfahrzeugparkes seit dem ersten Fünfjahrplan steht ein stetiges langsames, gewissermaßen organisches Wachsen der französischen Motorisierung gegenüber. Diese gestaltete sich — widergespiegelt am Bestand an Fahrzeugen — seit dem Beginn des Jahrhunderts wie folgt:

Entwicklung des französischen Kraftfahrzeugbestandes[1])
(in 1000)

	1900	1905	1910	1914	1920	1925	1930	1932	1933
Personenkraftwagen.....	3	22	54	108	135	453	1109	1279	1397
Lastkraftwagen					73	245	411	433	458

Bezüglich der jährlichen Produktion an Kraftfahrzeugen läßt sich feststellen, daß das Verhältnis von neu zugelassenen Personenkraftwagen und Lastkraftwagen in Frankreich dem sowjetrussischen Verhältnis umgekehrt proportional ist. In den beiden Berichtsjahren 1934 und 1935 wurden in Frankreich neu zugelassen[2]):

	1934	1935
Personenkraftwagen....	152 624	141 312
Lastkraftwagen	24 063	21 065

Aber nicht nur in rein quantitativer Hinsicht ist das hochindustrialisierte und -motorisierte Frankreich der Sowjetunion mit ihrer relativ jungen gewaltsam forcierten Industrialisierung und Motorisierung überlegen. Größere Werkerfahrungen, bessere Hilfsmittel aller Art und vor allem das Vorhandensein einer breiten Schicht von mehreren Generationen von Facharbeitern sichern die höhere Qualität der französischen Erzeugnisse. Während in der Sowjetunion die Lebensdauer eines Autos im Durchschnitt drei bis vier Jahre beträgt, waren in Frankreich im Jahre 1933 von rund 458 000 steuerpflichtigen Lastkraftwagen rund 106 000 oder 23 v. H. und von rund 1 397 000 Personenkraftwagen 114 000 oder 8 v. H. über neun

[1]) Nach Annuaire Statistique, 51. Bd., Paris, Imprimerie Nationale, 1936, S. 92.
[2]) Annuaire Statistique, a. a. O., S. 154.

Jahre alt. Daß ein Fahrzeug sowjetrussischer Fertigung und unter sowjetrussischen Betriebsverhältnissen neun Jahre lang gebraucht werden kann, ist so gut wie ausgeschlossen, es sei denn, daß es durch mehrmalige Generalüberholungen praktisch mehrfach erneuert wurde.

Der bloße zahlenmäßige Bestand an Kraftfahrzeugen gibt also noch kein vollständiges Bild vom wirklichen Stand der sowjetrussischen Motorisierung. Und es wäre ein Fehlschluß, wollte man etwa lediglich aus den Produktions- bzw. Bestandsziffern irgendwelche Folgerungen in bezug auf das sowjetrussische Motorisierungspotential ziehen. Notwendig ist vielmehr, die in der Zahlenstatistik über Umfang der Produktion und des Bestandes gemachten Angaben mit dem tatsächlichen Ausnutzungskoeffizienten des Automobilparkes sowie mit seiner absoluten wie relativen Verkehrsleistung in Beziehung zu setzen. Erst dann wird man ein ungefähr zutreffendes Bild der sowjetrussischen Motorisierungsverhältnisse erhalten.

Über die schlechte Qualität der sowjetrussischen Automobile finden sich in den Berichten über Sowjetrußland sowie in der eigenen Presse dieses Staates immer wieder Klagen und detaillierte Angaben. Die Kraftwagenindustrien klagen über die minderwertigen Halbfabrikate, die ihnen von den Hilfsindustrien geliefert werden, die Verbraucher und Benutzer der Automobile über den hohen Prozentsatz an Ausschuß, die Fehlerhaftigkeit des Materials und die dadurch bedingte kurze Lebensdauer der Wagen, die oft schon wenige Wochen nach Inbetriebnahme einer völligen Überholung unterzogen werden müssen[1]).

Eine weitere Einschränkung in der Bewertung des sowjetrussischen Automobilparkes stellt die mangelhafte Organisation der Treibstoffverteilung dar. Tankstellen, wie sie in Mittel- und Westeuropa bekannt sind,

[1]) Ein bezeichnendes Selbsturteil fällt der Direktor der Gorkier Autowerke über die Erzeugnisse seines Werkes: „Der Griff um das Schloß zur Tür ist fast der komplizierteste Teil des Gorkower Autos, man muß über viel Geschicklichkeit und Erfahrung verfügen, um in das Auto zu gelangen. Die Tür zu schließen, ist ebenso schwierig, das Schloß versagt. Oft muß der Führer während der Fahrt mit der einen Hand das Steuer, mit der anderen die Tür halten . . . Geraume Zeit vergeht, ehe die Zündung funktioniert und der Motor zu arbeiten beginnt . . . Bei einer kleinen Kurve flammen die Autolampen auf. Die Schalter für die Lampen sind so angebracht, daß bei jeder Bewegung des Steuers das Licht automatisch eingeschaltet wird. Die einzige Möglichkeit, das zu vermeiden, ist, das Steuer immer gerade zu halten . . . Die sog. Spiegelscheibe ist gewellt, alles verschwimmt vor den Augen. Nach 10 bis 20 Minuten Fahrt hält das ermüdete Auge des Fahrers die Anstrengungen nicht mehr aus, er zieht vor, zu steuern, ohne durch die Scheibe zu sehen . . . Die Glühbirnen brennen statt 120 nur 30 oder auch weniger Stunden. Das Werk „Kautschuk" lieferte nicht komplette Einzelteile, außerdem war der Ausschuß sehr hoch. Im Juli 1933 betrug er z. B. bei einem Detail 98 v. H., bei zwei anderen Details wurde 1933 in 6 Monaten durchweg Ausschuß geliefert." (Za Industrialisaziju vom 20. September, 22. September und 5. Oktober 1933.)

bestehen in der Sowjetunion nur in wenigen großen Städten und auch dort nur in unzureichender Anzahl und Ausstattung. Im allgemeinen erfolgt die Verteilung der Treibstoffe über die Lager der Neftebasen, die in den wichtigsten Verkehrszentralen bestehen. Diese Neftebasen sind staatliche Einrichtungen, liegen meist außerhalb der Ortschaften und stellen ein mehr oder weniger umfangreiches Lager von in Fässern gefüllten Treibstoffen dar. Die Zahl dieser sporadisch über das ganze Land verteilten Neftebasen ist für einen über größere Entfernungen gehenden Kraftwagenverkehr völlig ungenügend. In erster Linie dienen daher die Verteilungslager den Bedürfnissen des lokalen Verkehrs. Hieran wird auch nicht viel geändert sein, wenn der im zweiten Fünfjahrplan vorgesehene, im Hinblick auf die Großräumigkeit der Sowjetunion aber immer noch unzureichende Ausbau des Treibstoffversorgungsnetzes — bis 1937 sind 1000 neue Tankstellen vorgesehen — voll durchgeführt werden sollte.

Ein weiteres Hindernis für eine möglichst vollständige Ausnutzung des Kraftwagenparkes liegt in der Uneinheitlichkeit der Besitzverhältnisse begründet. Der sowjetrussische Kraftwagenpark verteilt sich besitzmäßig auf Tausende von öffentlichen Einzelorganisationen, die in der Bewirtschaftung und Ausnutzung ihrer Fahrzeuge lediglich auf die Wahrung der eigenen Belange ausgerichtet sind. Der Einsatz der Kraftfahrzeuge geschieht daher, im großen gesehen, ziemlich planlos. Instandhaltung und Instandsetzung der Fahrzeuge erfolgen meist in kleinen, primitiv ausgestatteten und wenig leistungsfähigen Reparaturwerkstätten der betreffenden Organisationen.

Die schlechte Qualität der Erzeugnisse, die mangelhafte Organisation der Treibstoffverteilung und die Uneinheitlichkeit der Besitzverhältnisse stellen somit die größten Hindernisse für eine zweckmäßige und umfassende Ausnutzung des sowjetrussischen Automobilparkes dar. Jeder der genannten Faktoren wirkt für sich als negatives Element auf das Motorisierungspotential ein, alle zusammen aber bedingen den relativ niedrigen Ausnutzungskoeffizienten der Kraftfahrzeuge, der etwa zwischen 50 und 60 v. H. des Bestandes liegen dürfte.

Der infolge des wirtschaftlichen Ausbaues der Sowjetunion und der forcierten Güterherstellung immer stärker werdende Güteranfall und die daraus resultierende verstärkte Verkehrsbelastung haben an alle Verkehrsmittel neue Anforderungen gestellt. Während die Eisenbahnen ihrer Struktur entsprechend quantitativ wie qualitativ nur verhältnismäßig langsam ausgebaut werden können, glaubt man in der Sowjetunion einen raschen Ausbau des Kraftwagenverkehrswesens leichter durchführen und so

die zunehmenden Transportaufgaben mittels des Automobilverkehrs eher lösen zu können. Eine Reform des gesamten Kraftwagenverkehrs müßte aber zunächst die Voraussetzungen hierfür schaffen.

Oberste Verwaltungs- und Aufsichtsbehörde für den Kraftwagenverkehr ist bekanntlich die „Zentralverwaltung für Straßenbau und Kraftwagenverkehr" (Ssudortrans), die durch Dekret des Zentralexekutivkomitees der UdSSR vom 13. November 1935 dem Innenkommissariat unterstellt wurde. Diese Maßnahme ist aus oben dargelegten Gründen mehr als lediglich eine administrative Umstellung. Sie bedeutet die Anwendung der höchsten staatlichen Vollzugsgewalt für die Neugestaltung des sowjetrussischen Straßenwesens und Wegebaus.

Für die Bewertung des sowjetrussischen Kraftwagenverkehrs ist ein Vergleich mit den Leistungen der anderen Verkehrs- und Transportmittel aufschlußreich. Nachstehende Tabelle zeigt den jeweiligen Anteil des Kraftwagenverkehrs am gesamten Güterverkehr hinsichtlich des Güteranfalls und der tonnenkilometrischen Leistung während des zweiten Fünfjahrplanes[1]).

A. Güteranfall (in Millionen Tonnen)	1932	1933	1934	1935	1936 (Plan)
Eisenbahnen	267,9	268,1	316,0	390,0	457,0
Schiffahrt	61,7	61,9	74,1	89,0	105,0
Kraftwagen	113,0	205,0	350,0	470,0	800,0
Insgesamt	442,6	535,0	740,1	949,0	1362,0
Anteil des Kraftwagenverkehrs in v. H.	25,6	38,3	40,3	49,5	58,8
B. Verkehrsleistung (in Milliarden Tonnen/Kilometer)					
Eisenbahnen	169,3	170,0	200,0	259,7	299,3
Schiffahrt	44,3	45,0	54,0	76,0	85,0
Kraftwagen	1,1	2,1	4,0	5,6	10,0
Insgesamt	214,7	217,1	258,0	341,3	394,3
Anteil des Kraftwagenverkehrs in v. H.	0,5	1,0	1,5	1,6	2,5

Während also der Anteil des Güteranfalls im Kraftwagenverkehr von rund 25 v. H. im Jahre 1932 auf fast 50 v. H. im Jahre 1935 anstieg, d. h. im letztgenannten Jahre die Hälfte der überhaupt transportierten Gütermenge auf Kraftwagen befördert wurde, nahm die eigentliche tonnenkilometrische Verkehrsleistung des Kraftwagenparkes im gleichen Zeitraum nur von 0,5 v. H. auf 1,6 v. H. zu. Diese auffallende Unproportionalität zwischen Güteranfall und Verkehrsleistung ist auf die sehr geringe Beförde-

[1]) Nach Osterpreß, a. a. O.

rungsweite der Kraftwagentransporte zurückzuführen. Diese betrug im Jahre 1935 im Durchschnitt lediglich 11,9 km gegenüber dem Jahre 1932, während die durchschnittliche Beförderungsweite im Eisenbahnverkehr sich auf 500 bis 550 km belief.

Aus der Gegenüberstellung dieser Zahlen wird die ganze Problematik der sowjetrussischen Motorisierung ersichtlich. Trotz größter Anstrengungen ist es der Sowjetregierung bisher nicht gelungen, Gütertransporte im Lkw.-Verkehr über größere Entfernungen hin einzurichten. Unzureichende Wegeverhältnisse, mangelnde Organisation und ein ungenügender Park von verwendungsfähigen Kraftfahrzeugen sind die Hauptursachen dafür, daß der Kraftwagenverkehr fast ausschließlich lokale Bedeutung hat. Eine Entlastung des Eisenbahnverkehrs — der gegenwärtig den gefährlichsten Engpaß der Sowjetwirtschaft darstellt — ist unter diesen Umständen nicht zu erwarten. Eine solche Entlastung würde erst dann eintreten, wenn es gelingen würde, die im Nahverkehr (50 bis 100 km) beförderten Güterkontingente, deren Anteil am Bahnverkehr 21 v. H. ausmachen, auf Kraftwagentransporte umzulegen. Hierzu fehlen aber gegenwärtig und aller Voraussicht nach auch in den nächsten fünf bis zehn Jahren noch erste Voraussetzungen.

II. Traktorisierung der sowjetrussischen Landwirtschaft

a) Kollektivierung und Mechanisierung

Die gewaltige nach Tempo und Umfang in ihrer Art einmalige Traktorisierung der sowjetrussischen Landwirtschaft muß im Zusammenhang mit der Agrarorganisation der Sowjetunion, ihren Zielen und Methoden, verstanden und bewertet werden. Es erscheint daher notwendig, einleitend auf die gegenwärtigen Probleme des sowjetrussischen Agrarsozialismus kurz einzugehen, soweit diese Probleme unter dem Gesichtspunkt der übergeordneten Frage nach dem Motorisierungspotential von Bedeutung sind.

Die von Stalin auf dem XV. Parteikongreß aus volkswirtschaftlichen und innerpolitischen Gründen geforderte und seither rücksichtslos durchgeführte Agrarkollektivierung kann ihrem Umfange nach heute als abgeschlossen gelten. Das Kulakentum ist unter Anwendung wirtschaftlicher und politischer Machtmittel „liquidiert" worden. Grundbesitz und Produktionsmittel wurden verstaatlicht bzw. vergesellschaftet. An die Stelle von selbständigen Bauernwirtschaften traten landwirtschaftliche Großbetriebe mit proletarisierten Landarbeitern. Kollektivwirtschaften (Kolchosy) und

Staatsgüter (Sowchosy) wurden die neuen Betriebsformen des bolschewistischen Agrarsozialismus. Das forcierte Tempo, mit dem die bolschewistische Agrarrevolution im wesentlichen seit 1929/30 durchgeführt wurde, veranschaulicht folgende Tabelle:

Dynamik der Kollektivierung[1])

Jahr	Zahl der Kolchose	v. H. der Kollektivierung	
		Bauernwirtschaften	bäuerliche Saatfläche
1928	33 258	1,7	1,2
1929	57 045	3,9	3,6
1930	85 862	23,6	30,9
1931	211 100	52,7	63,0
1932	211 030	61,5	75,7
1933	224 500	64,4	81,0
1934	233 332	71,4	84,7
1935	244 314	81,0	86,5
1936	245 734	89,0	90,4

Die in den Fünfjahrplänen vorgesehene Kollektivierung des bäuerlichen Besitzes sollte durch eine weitgehende Technisierung und Mechanisierung der landwirtschaftlichen Arbeit gewährleistet werden. Die Sowjetregierung erhoffte vor allem durch den Masseneinsatz von Traktoren nicht nur wirtschaftliche Erfolge zu erzielen, sondern glaubte auch, in der Technik das Mittel für die Sozialisierung im bolschewistischen Sinne, d. h. für die Proletarisierung der ländlichen Bevölkerung, gefunden zu haben.

b) Traktorisierung

Vergleicht man den gegenwärtigen Stand der Traktorisierung der sowjetrussischen Landwirtschaft mit den Verhältnissen irgendeines europäischen Staates, so fällt der gewaltige Vorsprung auf, den die Sowjetunion auf diesem Gebiete besitzt. Die Sowjetunion hat mit über 300 000 in der Landwirtschaft tätigen Schleppern (Stand 1935) den größten Traktorenpark in der Welt. Diese Tatsache ist angesichts des sonst niedrigen Standes der Motorisierung in der UdSSR besonders erstaunlich.

Die Gründe für die gewaltige Traktorisierung der sowjetrussischen Landwirtschaft sind verschiedener Art. Als der XV. Parteikongreß im Dezember 1927 den Beschluß faßte, die Sowjetlandwirtschaft im Rahmen ihrer Sozialisierung in großem Umfange mit landwirtschaftlichen Maschinen aller Art

[1]) Nach Statist. Jahrbuch der UdSSR, Moskau 1935, S. 317. Angegeben ist hierbei der Stand vom 1. Juni des betreffenden Jahres, für 1935 und 1936 der Stand vom 1. April.

und insbesondere mit mechanischer Zugkraft zu versehen, so geschah dies in erster Linie zum Zweck der rascheren Durchführung der Agrarkollektivierung.

„Die kleinen und kleinsten Bauernwirtschaften müssen allmählich zur Vereinigung in Großbetriebe auf der Grundlage der gemeinschaftlichen genossenschaftlichen kollektiven Bearbeitung des Landes, der Anwendung landwirtschaftlicher Maschinen und Traktoren und der wissenschaftlichen Methoden intensiver Landwirtschaft zusammengefaßt werden." (Stalin in seiner Programmrede auf dem XV. Parteikongreß, siehe Prawda vom 6. Dezember 1927.)

Die Industrialisierung habe ihr Gesicht dem Dorfe zugewandt, es müßten daher besondere Maßnahmen für die Versorgung des Dorfes mit landwirtschaftlichen Maschinen, insbesondere mit Traktoren, ergriffen werden, da dies ein Hauptfaktor der Sozialisierung und Kollektivierung der Landwirtschaft sei, heißt es in der Resolution des Kongresses. Daneben erkannte man aber auch in der Sowjetunion — vor allem am nordamerikanischen Beispiel — die mannigfachen wirtschaftlichen Vorteile, die der Traktor dem landwirtschaftlichen Großbetrieb zu bringen vermag: Steigerung der Arbeitsleistung, Reduzierung der Produktionskosten, infolgedessen günstigere Gestaltung der rechnungsmäßigen Rentabilität und Behebung des immer stärker werdenden Zugkraftmangels, um nur die wichtigsten Faktoren zu nennen. Der letztgenannte Gesichtspunkt war es vor allem, der seinerzeit die rasche Einführung der Traktoren begünstigte. Der Rückgang im Zugviehbestand konnte so wenigstens teilweise durch mechanische Zugkraft kompensiert werden.

c) Das Zugkraftproblem

Es ist bekannt, daß in den Nachkriegsjahren Mißwirtschaft und Fehlorganisation zu einer starken und plötzlichen Verminderung des Viehbestandes, vor allem des Zugviehbestandes, geführt haben, eine Entwicklung, die auch heute noch nicht zum Stillstand gekommen ist. Während die sowjetrussische Landwirtschaft im Jahre 1928 noch über einen Gesamtzugviehbestand von 22,8 Millionen Arbeitspferden und 6,9 Millionen Arbeitsochsen verfügte, waren Anfang 1935 lediglich vorhanden: 12,8 Millionen Arbeitspferde und 2,6 Millionen Zugochsen. In dem gleichen Zeitraum wuchs die Zahl der in der Landwirtschaft in Betrieb befindlichen Traktoren von 27 000 Stück mit insgesamt 0,3 Millionen PS auf 278 000 Traktoren mit zusammen 4,4 Millionen PS. Der Anteil der mechanischen Zugkraft an dem Gesamtzugkraftbestand der sowjetrussischen Landwirtschaft betrug somit im Jahre 1928 nur 2,1 v. H., im Jahre 1935 dagegen 37,6 v. H. Um die verschiedenen Zugkräfte — Pferde, Zugochsen und Traktoren — für eine

vergleichende Betrachtung auf einen gemeinsamen Nenner zu bringen, kann man etwa 2 Pferde bzw. 3 Ochsen und eine mechanische PS einander gleichsetzen. Dabei errechnet sich für das Jahr 1928 ein Zugkraftbestand von insgesamt 14 Millionen PS und für Anfang 1935 ein Bestand von 11,7 Millionen PS. Im gleichen Zeitraum hat sich aber die Anbaufläche der UdSSR und damit auch der Bedarf an Zugkraft um rund ein Fünftel vergrößert, sodaß 1935 immer noch ein erhebliches Defizit an landwirtschaftlicher Zugkraft gegenüber 1928 bestand. Hierbei ist allerdings zu beachten, daß der Wirkungsgrad je 1 PS Zugkraft durch die im Rahmen der Kollektivierung erfolgte Zusammenlegung der Felder und Schaffung großer Schläge an sich erheblich größer sein kann. Auf der anderen Seite steigern sich jedoch im kollektivierten Großbetrieb die Aufwendungen für innerbetriebliche Transporte; auch kann der mögliche Grad der Arbeitsleistung der Traktoren nicht immer voll genutzt werden — vor allem nicht bei leichteren Arbeiten —, sodaß der durch die Zusammenlegung erzielte Gewinn wieder aufgehoben wird.

d) Die MTS

Nach dem Beispiel des ukrainischen Mustergutes Taras Schewtschenko im Kreise Odessa, das in den ersten Jahren des ersten Fünfjahrplanes durch konzentrierten Maschinen- und Schleppereinsatz gewisse wirtschaftliche und politische Erfolge erzielt hatte, begann die Sowjetregierung im Jahre 1930 die planmäßige Einrichtung von staatlichen zwischendörflichen Maschinen- und Traktorenstationen (abgekürzt: MTS). Die hierfür erforderlichen Traktoren mußten in den ersten Jahren noch weitgehend aus dem Ausland, vor allem aus den Vereinigten Staaten, bezogen werden, da die Sowjetunion noch keine leistungsfähige Traktorenindustrie besaß. Noch im Jahre 1930 war die Zahl der eingeführten Traktoren fast doppelt so groß wie die der in der UdSSR erzeugten. Erst seit dem Jahre 1931 wird der Anteil der in den neuerrichteten Sowjetfabriken gefertigten Traktoren rasch immer größer. In einem unerhört schnellen Tempo wurde so in den letzten Jahren des ersten und in den bisher verflossenen Jahren des zweiten Fünfjahrplanes eine wachsende Zahl von Traktoren in die Landwirtschaft eingeführt, und ein immer dichter werdendes Netz von Maschinen-Traktorenstationen über die agrarischen Gebiete der UdSSR gelegt.

Diese Maschinen- und Traktorenstationen sind eine ausgesprochene Eigenart der sowjetrussischen Landwirtschaft. Sie stellen diejenige Betriebsform dar, in der die Sowjetregierung die geplante Traktorisierung der

Landwirtschaft durchführen will. In den MTS sind — wenn man von den Staatsgütern absieht — nahezu alle in der Landwirtschaft überhaupt vorhandenen Traktoren zusammengefaßt. Die geringe Zahl der Kollektivwirtschaften, die über einen eigenen Traktorenpark verfügen, ist im Abnehmen begriffen. Private Schlepperbesitzer gibt es in der Sowjetunion nicht.

Entwicklung der MTS[1])

Jahr	Zahl der MTS	Anzahl der Traktoren	Gesamtstärke in 1000 PS	durchschnittl. pro MTS Traktoren	PS
1930.....	158	1 102	86,7	45	549
1931.....	1228	50 114	681,2	41	555
1932.....	2115	69 634	931,2	33	441
1933.....	2660	96 791	1354,4	36	509
1934.....	3326	146 732	2171,0	44	653
1935.....		175 879	2706,7		

Die Bedeutung der Maschinen-Traktorstationen liegt aber nicht nur in ihrer zahlenmäßigen Stärke und in dem dadurch wachsenden Anteil der mechanisierten Zugkraft an dem Gesamtzugkraftbestand. Im Laufe ihrer kurzen Geschichte hat sich vielmehr der Aufgabenkreis der MTS immer mehr erweitert. Über ihre ursprüngliche Aufgabe als energetische Basis für die umliegenden Kolchoswirtschaften hinaus wurden die MTS — die selbst keinerlei eigene Landwirtschaft betreiben — bald auch die agrotechnischen, wirtschaftlichen, organisatorischen und politischen Zentren des von ihnen betreuten Gebietes. Ein Stab von Mechanikern, Technikern und Agronomen sorgt für Instandhaltung und Einsatz des Traktoren- und Maschinenparks. Die Arbeitskräfte für die Feldbestellungen, Ernte- und Herbstarbeiten usw. werden jedoch einschließlich der Schlepperführer jeweils vom betreffenden Kolchos gestellt. Für die geleistete Arbeit erhalten die MTS vertraglich festgelegte Bezahlung in Naturalien. Von dem früher praktizierten System der Entlohnung, das sich nach der Größe der bearbeiteten Ackerfläche richtete, ist man neuerdings abgekommen. Aus Gründen der Leistungssteigerung ist vielmehr jetzt die MTS an dem gesamten Ernteertrag der von ihr betreuten Kolchose anteilmäßig bis zu 30 v. H. beteiligt.

Weitere Aufgaben der Maschinen-Traktorstationen liegen auf organisatorisch-wirtschaftlichem Gebiet. Die MTS kontrollieren die Arbeit der einzelnen Kolchose, sie überwachen deren wirtschaftliche Maßnahmen, organisieren für die Kolchose die Saatgutversorgung und richten Winterkurse für

[1]) Nach dem Statist. Jahrbuch der UdSSR, Moskau 1935, S. 312/13. (Bis 1934 einschl. beziehen sich die Angaben auf den Stand vom 1. Juni, für 1935 auf den 1. Januar.)

die Heranbildung von Schlepperführern und für die Bedienung der landwirtschaftlichen Maschinen ein.

Darüber hinaus aber stellen die MTS politische Kontrollorgane dar, die mit weitgehenden Befugnissen ausgestattet sind. Aus bewährten Propagandisten der Kommunistischen Partei wurden seit Anfang 1933 politische Abteilungen bei den MTS gegründet, deren Aufgabe es ist, die von ihnen technisch und organisatorisch betreuten Kolchoswirtschaften auch politisch zu überwachen und zu durchdringen, um so „dem Bolschewismus auf der Agrarfront zum Siege zu verhelfen".

c) Die Brennstoffversorgung der sowjetrussischen Landwirtschaft

Eine entscheidende Frage bei der Traktorisierung der sowjetrussischen Landwirtschaft stellt die Treibstoffversorgung der einzelnen landwirtschaftlichen Betriebe dar. Das außerordentlich rasche Anwachsen des Traktorenbestandes, mit dem die Treibstoffversorgung bisher weder mengenmäßig noch rein organisatorisch Schritt zu halten vermochte, hat diese Frage zum Kernproblem der kollektivierten Landwirtschaft überhaupt gemacht. Die außerordentlich schlechten Transportmöglichkeiten und die Wegearmut der Sowjetunion, insbesondere der Hauptlandwirtschaftsgebiete, sowie mangelhafte Verteilungsorganisation bilden die Hauptschwierigkeiten. Gegenwärtig befindet sich die Brennstoffversorgung der sowjetischen Landwirtschaft in einem geradezu kritischen Stadium.

Die einzelnen landwirtschaftlichen Betriebe decken ihren Brennstoffbedarf aus den Vorräten der zentralen Naphthalager der „Sojusneftetorg", die alle Konsumenten ihres Bezirkes zu versorgen haben und meist an den größeren Bahnstationen und den Hauptanlegestellen der Flüsse gelegen sind. Diese Treibstoffversorgungszentren sind also in ihrer geographischen Verteilung verkehrsgebunden und nicht immer oder nur in zweiter Linie auf die Bedarfsverhältnisse der Landwirtschaft ausgerichtet. Dazu kommt weiterhin, daß Dichte und Ausbau des Netzes der Brennstofflager heute noch in keiner Weise der fortschreitenden Traktorisierung entsprechen. Dieser doppelte Mangel in der standortmäßigen Verteilung und in der unzureichenden Zahl der Großlager verursacht schwerwiegende Stockungen in der Versorgung der einzelnen Betriebe. Diese müssen ihren Bedarf oft über Entfernungen bis zu 300 km heranschaffen. Abgesehen von den rein technischen Schwierigkeiten, die diese weiten Transporte bereiten, nehmen sie auch einen großen Teil der ohnehin meist nicht ausreichenden Zugkräfte

und Transportmittel in Anspruch. Da die einzelnen landwirtschaftlichen Betriebe aus finanziellen Gründen und aus Gründen der allgemeinen Treibstoffknappheit nur selten über größere Vorräte verfügen, fallen die meisten Treibstofftransporte zeitlich in die Hauptbedarfszeit, d. i. die Zeit der Feldbestellung und der Ernte. Unter der starken Inanspruchnahme der Transportmittel für die Heranschaffung der Treibstoffe müssen dann naturgemäß die eigentlichen Feldarbeiten leiden.

Wichtig ist bei der Treibstoffversorgung ferner die Frage des Transportmittels. Die Zahl der in der Landwirtschaft vorhandenen Lastkraftwagen (im Jahre 1935 insgesamt etwa 35 000 Stück = 1 Lkw. auf acht bis zehn Kolchose) reicht bei weitem nicht für die Bewältigung der Treibstofftransporte aus, ganz abgesehen davon, daß die primitiven Wegeverhältnisse der UdSSR Lastkraftwagenverkehr über größere Entfernungen nur in der trockenen Jahreszeit gestatten und außerdem die wenigen vorhandenen Lastkraftwagen für wichtigere innerbetriebliche Transporte benötigt werden. Für die Zugtiere bedeuten aber die Treibstofftransporte eine nicht geringe zusätzliche Arbeitsbelastung. Das Zugtier, das in der Sowjetlandwirtschaft durch den Traktor abgelöst werden soll, bildet somit eine wichtige Voraussetzung für die Heranschaffung der Treibstoffe und damit für die Traktorisierung überhaupt.

Eine weitere Schwierigkeit der Treibstoffversorgung liegt auf finanziellem Gebiet. Für ihre Brennstoffeinkäufe erhalten die Maschinentraktorstationen von der Staatsbank monatlich limitierte Kredite, und nur gegen diese Kredite wird ihnen von den Versorgungslagern Brennstoff verabfolgt. Diese Regelung hat häufig dazu geführt, daß die Brennstoffversorgung infolge Kreditmangels stockte. Die Brennstoffabnahme seitens der Betriebe konnte nicht rechtzeitig erfolgen, so daß andererseits die Behälter der Großlager nicht rasch genug für neue Vorräte frei wurden. Außerdem ist es den einzelnen Betrieben durch diese engsichtige bürokratische Regelung nicht möglich, sich mit größeren Mengen Treibstoff für die Hauptbedarfszeiten im voraus einzudecken. Der gesamte Brennstoffumschlag gerät auf diese Weise ins Stocken, und die Durchlaßfähigkeit der Großlager, d. h. deren Versorgungskapazität, muß zwangsläufig geringer werden.

Infolge der Regulierung der Treibstoffpreise und des niedrigen Standes der Preise für landwirtschaftliche Erzeugnisse in der Sowjetunion ist der Anteil der Brennstoffausgaben an den Gesamtkosten beispielsweise der Feldbestellung außerordentlich hoch. Im Jahre 1935 entfielen nach sowjetrussischen Angaben für das Pflügen eines Hektars 85,6 v. H. der Gesamt-

kosten auf Brennstoffausgaben. Angesichts der gegenwärtigen geringen Hektarerträge der sowjetrussischen Landwirtschaft (im Jahre 1935 durchschnittlich rund 9 dz je ha) ist unter den genannten Umständen mit einer Rentabilität der traktorisierten Landwirtschaft, insbesondere der MTS, nicht zu rechnen. Erst wenn doppelt so hohe Hektarerträge erzielt werden, werden die hohen Betriebsstoffkosten auch volkswirtschaftlich gesehen tragbar werden. Vorläufig aber bedeutet die landwirtschaftliche Traktorisierung für den Sowjetstaat eine starke finanzielle Belastung sowohl hinsichtlich der Einrichtung als auch in bezug auf die laufenden Betriebskosten. Da aber der Sowjetstaat der alleinige Abnehmer landwirtschaftlicher Erzeugnisse ist und er als solcher die Preise reguliert, trägt nicht er, sondern der Verbraucher, vor allem aber das einzelne Kolchosmitglied, die durch die Traktorisierung entstandenen Mehrkosten der Produktion.

f) Die Traktorenindustrie

Um den gegenwärtigen Stand und die mögliche Weiterentwicklung der sowjetrussischen Traktorisierung verstehen und bewerten zu können, ist es notwendig, kurz auf die bisherige Entwicklung und den gegenwärtigen Stand der Traktorenindustrie einzugehen. Während Rußland vor dem Weltkrieg (im Jahre 1913) lediglich 165 meist eingeführte Traktoren besaß und in den Nachkriegsjahren zunächst keinerlei nennenswerte Eigenproduktion an Traktoren entwickelte, änderte sich diese Sachlage grundlegend im Verlauf des ersten Fünfjahrplanes (1928—32). Dieser brachte im Rahmen der industriellen Erschließung der UdSSR auch eine forcierte Entwicklung der Traktorenindustrie. Drei große nach amerikanischen Methoden der Massenerzeugung arbeitende Traktorenfabriken wurden in Stalingrad an der unteren Wolga, in Charkow in der Ukraine und in Tscheljabinsk in Westsibirien errichtet; außerdem wurde die Leningrader Traktorenabteilung der Putilow-Werke zu einem selbständigen Traktorenwerk ausgebaut. Das Stalingrader und Charkower Werk arbeiten bereits seit einigen Jahren mit voller Kapazität (dem Plan nach je 40 000 Traktoren im Jahr).

Im zweiten Fünfjahrplan ist eine weitgehende Spezialisierung in der Produktion der einzelnen Werke eingetreten: die Krasny-Putilowez-Werke stellen heute einen leichten Pflugschlepper her, das Charkower Werk „Ordschonikidse" liefert mittelschwere Radtraktoren, während das Stalingrader Werk „Dserschinski" auf die Erzeugung von Raupenschleppern mit Dieselantrieb umgestellt ist. Das Tscheljabinsker Werk „Stalin" baut einen schweren Raupenschleppertyp (Stalinez).

Die Entwicklung des Traktorenparkes, seiner Leistung und die Produktionsdynamik der sowjetrussischen Traktorenindustrie sind aus folgender Tabelle zu ersehen[1]):

Jahr	Bestand in Stück	Leistung in PS	Produktion in Stück
1924.....	*2 560	25 600	33
1925.....	—	—	595
1926.....	19 541	199 700	919
1927.....	24 504	254 700	937
1928.....	26 733	278 100	1 449
1929.....	34 943	391 400	4 498
1930.....	66 332	926 000	12 764
1931.....	72 078	1 003 500	37 975
1932.....	125 344	1 850 000	50 851
1933.....	148 480	2 225 000	77 870
1934.....	210 490	3 205 600	90 776
1935.....	278 413	4 460 600	

Der mengenmäßigen Zunahme des Traktorenbestandes und der Traktorenproduktion steht nicht eine entsprechende Qualitätssteigerung zur Seite. Immer wieder wird von der Traktorenindustrie Klage geführt über die mindere Güte der gelieferten Rohstoffe und Halbfabrikate und über den hohen Anteil von Ausschußmaterial an den gelieferten Einzelteilen. Die Landwirtschaft klagt über das schlechte Funktionieren und die zahlreichen Havarien der gelieferten Traktoren. Bezeichnend für die geringe Qualität der sowjetrussischen Traktoren ist vor allem der niedrige Ausnutzungskoeffizient derselben, der von Kennern der sowjetrussischen Agrarverhältnisse mit nur 50 v. H. angegeben wird.

g) Standardisierung

Eine volkswirtschaftlich und darüber hinaus wehrpolitisch höchst bedeutungsvolle Tatsache der sowjetrussischen Traktorisierung stellt die weitgehende Standardisierung und Normung im Traktorbau dar. Diese Vereinheitlichung in der Produktion ist durch die Konzentrierung der gesamten sowjetrussischen Traktorenerzeugung in den vier großen Werken von Leningrad, Stalingrad, Charkow und Tscheljabinsk ermöglicht.

Bisher bauten diese Traktorenfabriken im wesentlichen nur drei verschiedene Typen von Ackerschleppern:

[1]) Nach Statist. Jahrbuch der UdSSR, Moskau 1935. (Bis zum Jahr 1930 einschl. ist der Stand vom 1. Oktober, für die folgenden Jahre vom 1. Januar angegeben.)

1. den leichten Schlepper „Krasny-Putilowez", angelehnt an den leichten Fordson-Ackerschlepper,
2. die Radschlepper STS. und ChTS., die dem amerikanischen 15/30 International der Int. Harvester Comp. nachgebaut sind und als Einheitstyp des gegenwärtigen sowjetrussischen Traktorenbestandes angesehen werden können, sowie
3. den schweren Raupentraktor TschTS. „Stalinez", der bis in Einzelheiten hinein an den amerikanischen 60-PS.-Caterpillar angelehnt ist.

Diese Einstellung der Traktorenindustrie auf den Bau einiger weniger Typen brachte eine Reihe von produktions- und betriebswirtschaftlichen Vorteilen mit sich. Sie ermöglichte zunächst die Serienherstellung am laufenden Band und damit eine Vergrößerung der Produktionskapazität bei gleichzeitiger Verbesserung der Rentabilität. Ferner gestaltet die Standardisierung die Versorgung mit Traktoren und einzelnen Teilen einfacher und rascher. Angesichts des immer noch großen Mangels an fähigen Maschinisten, Monteuren und Traktorführern in der Sowjetunion bedeutet die Beschränkung auf nur drei Typen außerdem eine erhebliche Erleichterung in der Ausbildung des Bedienungspersonals.

Die angedeuteten Vorteile der sowjetrussischen Traktorenwirtschaft haben ihre unmittelbare Bedeutung für den praktischen Einsatz der Schlepper in der landwirtschaftlichen Arbeit. Darüber hinaus aber steigern sie die militärische Verwendbarkeit der Traktoren. Als militärisch brauchbare Zugmaschine kann ein Traktor erst dann gelten, wenn außer seiner Leistungsfähigkeit auch seine serienweise Erzeugung und ein rascher Ersatz von Maschinen und Einzelteilen gesichert sind. Für Kriegszeiten aber bedeuten Serienherstellung und Standardisierung die notwendigen Voraussetzungen einer ausreichenden Bedarfsdeckung.

Von dieser Grunderkenntnis ausgehend, wurde die gesamte Automobil- und Traktorenindustrie der UdSSR im Rahmen der Fünfjahrpläne nach vorwiegend militärischen Erfordernissen ausgebaut. In den Traktorfabriken, die in besonderen Abteilungen schon heute ausschließlich für den Bedarf der Roten Armee arbeiten, besitzt die Sowjetunion somit Produktionsstätten, die einem gesteigerten Kriegsbedarf durchaus gewachsen und schon im Frieden auf Mengenerzeugung eingestellt sind. Die eilige Umstellung vom Bau von Ackerschleppern auf die Erzeugung von Zugmaschinen und Tanks ist in den einzelnen hierfür in Frage kommenden Werken vorbereitet und wäre im Bedarfsfall verhältnismäßig rasch auszuführen.

h) Militärische Verwendbarkeit des Traktors

Die Frage, ob und inwieweit die Möglichkeit der militärischen Verwendung der sowjetrussischen Gleiskettenschlepper besteht, kann letzten Endes nicht durch rein theoretisch-rechnerische Untersuchungen beantwortet werden, wie sie das außerrussische wehrwirtschaftliche Schrifttum in großer Zahl angestellt hat. Dem abwägenden Für und Wider all dieser Untersuchungen stehen vielmehr die beiden Tatsachen gegenüber, daß erstens die Rote Armee heute schon weitgehend schwere Raupenschlepper des Tscheljabinsker Werkes als Zugmittel vor allem für den Artilleriezug verwendet, und daß zweitens die im Jahre 1936 durchzuführende Umstellung des Stalingrader und später auch des Charkower Traktorenwerkes auf die Fertigung schwerer Raupenschlepper durchaus nicht nur landwirtschaftlichen Notwendigkeiten entspricht.

Wie aber die gesamte sowjetrussische Wirtschaftsplanung streng auf die Interessen und Forderungen der Roten Armee ausgerichtet ist, so ist auch in der Umstellung auf den schweren Raupenschlepper ein vorwiegend militärischer Grund zu erblicken. Dieser Schleppertyp wird in Massen erzeugt und in die Landwirtschaft eingeführt, nicht nur um die landwirtschaftliche Arbeit dadurch rentabler zu gestalten, sondern auch um einen umfangreichen für militärische Verwendung brauchbaren und jederzeit verfügbaren Traktorenpark zu schaffen. Das Interesse der Landesverteidigung steht hierbei mit an erster Stelle.

Gewiß besitzt der Raupenschlepper gegenüber dem Radschlepper unter den russischen Verhältnissen eine Reihe von Vorzügen für die landwirtschaftliche Arbeit: die bessere Geländegängigkeit ermöglicht das Arbeiten auch bei schlechtem Wetter und ungünstigen Bodenverhältnissen, die Frühjahrsbestellungen können hierdurch früher begonnen werden, der gegenüber dem Radschlepper um 20 v. H. geringere Energieverbrauch des Raupenschleppers für die eigene Fortbewegung erlaubt eine entsprechende Steigerung der Arbeitsleistung.

Aber alle diese Vorzüge werden gegenwärtig kaum oder nur teilweise genutzt. Der Mangel an geeigneten Anhängegeräten aller Art, an sogenanntem Traktorinventar, führte bisher größtenteils dazu, daß die geleistete Arbeitskraft nur zu 50 bis 60 v. H. ausgenutzt wurde. Bei fortschreitender Umstellung auf den schwereren Raupenschlepper dürfte für die nächsten Jahre mit einem weiteren Absinken des Ausnutzungskoeffizienten zu rechnen sein, das Mißverhältnis zwischen Kraftaufwand und Ausnutzung wird

größer, d. h. die gesamte landwirtschaftliche Traktorarbeit unrentabler werden.

Bei der Untersuchung der militärischen Bedeutung handelsüblicher Gleiskettenschlepper sind zwei Verwendungsarten der Schlepper zu unterscheiden: der Traktor als Zugmittel und der Traktor als Träger von Waffen unter Panzerschutz.

In allen modernen Militärstaaten wird das Problem des mechanischen Zuges heute mehr denn je in seiner entscheidenden Rolle bei der Durchführung von Kampfhandlungen erkannt. Die natürlichen Verhältnisse des betreffenden Kampfraumes (insbesondere Gelände, Wasserführung und Bedeckung) sowie die von der militärischen Führung an das Transportwesen gestellten Anforderungen in taktischer und strategischer Hinsicht sind die Hauptgesichtspunkte, die die Verwendbarkeit von handelsüblichen Schleppern für militärische Zwecke bestimmen. „Immer aber bleibt es erstrebenswert, abgesehen von diesen durch die Natur gezogenen Grenzen, in jedem Gelände selbst schwere Lasten so zu bewegen, daß sie rechtzeitig an entscheidender Stelle in die Kampfhandlung eingreifen können[1])."

Von den drei Einheitstypen des sowjetrussischen Traktorenbestandes ist naturgemäß der schwere Raupenschlepper der Tscheljabinsker Traktorenfabrik für militärische Zwecke am besten geeignet, während die Radschlepper wegen ihrer geringen Geländegängigkeit und unzureichenden Zugleistung für den militärischen Zug nur bedingt in Frage kommen dürften.

Von sowjetrussischer militärischer Seite sind wiederholt die besonderen Eigenschaften und Leistungen des Tscheljabinsker Raupentraktors „Stalinez 48/60" anerkannt und hervorgehoben worden[2]). Dieser Gleiskettenschlepper kann als Zugmaschine auf Wegen, auf dem Acker und im Gelände verwendet werden. Vermöge der breiten Stützfläche seiner Raupen und der günstigen Gewichtsverteilung besitzt er einen verhältnismäßig hohen Adhäsionskoeffizienten und bewährt sich besonders bei großer Bodenfeuchtigkeit und ansteigendem Gelände. Sein mit Ligroin angetriebener vierzylindriger Viertaktmotor von 60 PS verleiht dem Traktor die relativ hohe Zugkraft von 4350 kg im ersten Gang. Die Höchstgeschwindigkeit von nur 1,64 m/Sek. im dritten Gang ist für militärische Zwecke allerdings noch nicht ganz ausreichend, soll aber durch geringfügige Umbauten (Einbau von anderen Einspritzdüsen und Übersetzungen) weiter zu steigern sein. Ähnlich wie bei

[1]) O. V., Zugmaschinen, Wissen und Wehr, Jahrg. 1935, Heft 9, S. 644.

[2]) Vgl. hierzu auch Handbuch über die Mechanisierung der Landwirtschaft der UdSSR, Moskau 1935.

dem amerikanischen Caterpillar-Modell fällt auch beim „Stalinez" die stark nach vorn gerückte Lagerung des Motors auf, der vollkommen auf der vorderen Achse ruht. Hierdurch wird einerseits die erwähnte günstige Gewichtsverteilung erreicht und andererseits Raum für eventuelle Aufbauten rückwärts des Motors ausgespart.

Während sich handelsübliche Traktoren im allgemeinen auch als militärische Zugmittel eignen und in der Heeresmotorisierung der Sowjetunion und anderer Militärstaaten bereits erfolgreich verwendet werden, sind die bisher gemachten Versuche, den Schlepper durch Panzeraufbau und Bestückung in einen kleinen „Tank" umzuwandeln, durchaus anders zu beurteilen. Für all diese Versuche mag der Gesichtspunkt einer möglichst billigen und raschen Mengenerzeugung von „Tanks" leitend gewesen sein.

Näher bekanntgeworden sind von diesen Versuchen vor allem die in den Vereinigten Staaten ausgeführten Konstruktionen. Aus der Reihe der handelsüblichen Traktoren, die auf ihre Eignung als Tankchassis untersucht wurden, kommt noch am ehesten der von der Firma Caterpillar, USA., konstruierte Raupenschlepper „Caterpillar 35", der bei der Konstruktion des schweren Tscheljabinsker Raupenschleppers als Vorbild diente, für eine solche Umwandlung in Frage. Trotzdem zeigte die Caterpillar-„Tank"-Konstruktion noch zahlreiche Nachteile: ungenügende Geschwindigkeit, durch die hohe Motorhaube behindertes Schußfeld, unzulängliches Laufwerk und nicht 5mk-sichere Panzerung, so daß die oft genannte Möglichkeit, schwere Traktoren in kleine bis mittlere Tanks umzuwandeln, vom militärischen Standpunkt aus als gering und wenig aussichtsreich zu beurteilen ist. Ganz besonders gilt dies für die sowjetrussischen Verhältnisse.

Angesichts der Tatsache, daß die Rote Armee in ihren Kampfwagenformationen den absolut höchsten Tankbestand sämtlicher Armeen der Erde aufweist, daß die sowjetrussische Kampfwagenindustrie auf serienweise Herstellung von Tanks eingestellt ist und ihre Produktionskapazität jederzeit erweitert werden kann, und daß die natürlichen Verhältnisse eines sowjetrussischen Kriegsschauplatzes besondere Anforderungen auch an die Tankwaffe stellen (gesteigerte Geländegängigkeit, hohe Geschwindigkeit, großer Aktionsradius), denen in „Tanks" umgebaute Traktoren in keiner Weise gerecht werden können, kommt dem Traktor als Träger von Waffen unter Panzerschutz keine besondere Bedeutung für die sowjetrussische Landesverteidigung zu. Die militärische Bedeutung der Traktoren liegt vielmehr fast ausschließlich in ihrer Verwendbarkeit als Zugmittel.

III. Motorisierung der Wehrmacht

Unter dem Begriff der Wehrmachtmotorisierung wird hier die Nutzbarmachung des Motors für die Landesverteidigung in allen ihren militärischen Zweigen, im Heer, in der Luftflotte und in der Marine, verstanden. Von besonderer wehrpolitischer Bedeutung sind hierbei vor allem die Heeresmotorisierung und die sowjetrussische Luftflotte als Hauptträger der Wehrmachtmotorisierung.

1. Heeresmotorisierung

a) Sowjetrussische Ansichten über Heeresmotorisierung

In der Sowjetunion hat man auf Grund der Weltkriegserfahrungen die Möglichkeiten und Vorteile der Anwendung des Motors für die verschiedenen Zwecke der Landesverteidigung frühzeitig erkannt und diese Erkenntnis durch eine umfangreiche und forciert betriebene Heeresmotorisierung in die Tat umgesetzt. In verhältnismäßig kurzer Zeit hat es die Sowjetregierung verstanden, die Rote Armee derart zu motorisieren, daß diese hinsichtlich ihrer Ausstattung mit Motorgerät aller Art heute als eine der bestgerüsteten Armeen der Welt angesehen werden muß.

Bevor aber über Tempo, Ausmaß, Organisation und Aufgaben der sowjetrussischen Heeresmotorisierung nähere Ausführungen gemacht werden, erscheint es notwendig, den Begriff der Heeresmotorisierung als solchen und seine besondere Bedeutung für die Verhältnisse der UdSSR zu untersuchen. Heeresmotorisierung hat Oberstleutnant Walther Nehring wie folgt bestimmt: „Es ist das Streben nach höchster taktischer und operativer Beweglichkeit und Schnelligkeit des Heeres unter Ausnutzung des Motors, d. h. das Streben, in kürzester Zeit ein Höchstmaß von Stoßkraft an den Schwerpunkt des Kampfes zu bringen." Diese Begriffsbestimmung kann als allgemeingültig für jede Heeresmotorisierung angesehen werden, wenn auch in den einzelnen Militärstaaten verschiedene Ansichten darüber bestehen, in welcher Form die Aufgaben der Heeresmotorisierung durchzuführen sind. Es versteht sich von selbst, daß hierüber unterschiedliche, durch militärische, wirtschaftliche und geographische Faktoren bestimmte Auffassungen vertreten werden müssen.

In der Sowjetunion unterscheidet man innerhalb der Heeresmotorisierung scharf zwischen Motorisierung engeren Sinnes und der Mechanisierung. Daneben stellt die Motomechanisierung die Verbindung beider Formen der Heeresmotorisierung innerhalb des gleichen Verbandes dar. Diese begriff-

lichen Unterscheidungen werden sowohl in den rein theoretischen Untersuchungen über Heeresmotorisierung[1]), als auch in bezug auf die praktische Organisation der Heeresmotorisierung innerhalb der Roten Armee getroffen. Nach K. Kryshanowski[2]), einem sowjetrussischen Theoretiker auf dem Gebiet der Heeresmotorisierung, sind dabei drei Arten der Motorisierung zu unterscheiden:

1. Beförderung von Truppen und Material auf Lkw. (Verlastung). Hierbei können alle handelsüblichen Lkw. Verwendung finden, die Fahrzeuge gehören nicht zur Truppe. Diese Art der Motorisierung kann daher nur hinter der eigenen Front, wo genügend Sicherheit vor einem Zusammenstoß mit feindlichen Truppen besteht, angewendet werden.
2. Zeitweilige Motorisierung allgemeiner Truppenverbände. — Verlastung auf längere Dauer durch Zuteilung von Kraftwagenkolonnen, geringere Abhängigkeit von den rückwärtigen Verbindungen, aber noch starke Behinderung hinsichtlich der Beweglichkeit und Gefechtsbereitschaft solcher Truppenverbände.
3. Ständige Motorisierung von Truppenverbänden — die Kraftwagenkolonnen gehören organisch zum Verband, vollständigste und zweckmäßigste Art der Motorisierung, Beförderungsmittel sind drei- und vierachsige Lastkraftwagen sowie Räderraupenfahrzeuge mit guter Geländegängigkeit. Gefechtsbereitschaft und Manövrierfähigkeit der Truppe sind gesichert. —

Kryshanowski schließt aus alledem, daß für die sowjetrussischen Verhältnisse aus Gründen taktischer Zweckmäßigkeit wie auch aus Gründen allgemeiner Wirtschaftlichkeit ständig motorisierte Einheiten (in Divisionsstärke) verwendungsfähiger sind als nur zeitweilig motorisierte, obwohl auch diesen als Behelfsmittel im Zusammenwirken mit ständig motorisierten Divisionen gewisse operative Bedeutung zukommen kann[3]).

Während eine motorisierte Truppe die Kraftwagen lediglich zur Bewegung benutzt, zum eigentlichen Kampf aber die Fahrzeuge nicht benötigt, versteht man unter Mechanisierung die Verwendung des Kraftfahrzeuges

[1]) Siehe hierzu vor allem die Zeitschrift Mechanisazija i motorisazija armij, Moskau seit 1931.

[2]) Verschiedene Aufsätze in „Mechanisazija i motorisazija armij". Eine gute Übersicht über die sowjetrussischen Ansichten über Heeresmotorisierung gibt M. J. Kurtzinski, Taktik schneller Verbände, Doggenreiter Verlag, Potsdam 1935.

[3]) Beispiele für den Einsatz ständig motorisierter und zeitweilig motorisierter Verbände siehe in „Mechanisazija i motorisazija armij", a. a. O.

als Kampfmittel. Das Motorfahrzeug wird hierbei zum Marsch und (unter Panzerschutz) zum Gefecht gebraucht. Es ist zugleich mechanisches Fortbewegungsgerät und bewaffnetes Kampffahrzeug; daher die Bezeichnungen: Kampfwagen (englische Bezeichnung: Tank) oder Panzerkraftwagen (Pzkw.).

Die Motorisierung einer neuzeitlichen Armee ist nur denkbar und durchführbar im Rahmen einer umfassenden allgemeinen Motorisierung des betreffenden Landes. Heeresmotorisierung muß stets als ein Teil der Gesamtmotorisierung aufgefaßt werden. Ihr Wert und ihre Eignung für den operativen Einsatz sind daher auch mitbestimmt durch den jeweiligen Stand der außermilitärischen Motorisierung. Zu dieser Frage der Abhängigkeit von Gesamtmotorisierung und Heeresmotorisierung nimmt die „Inspektion für die Motorisierung der Roten Armee" in einer sowjetrussischen Fachzeitschrift wie folgt Stellung[1]): „Das Problem der Motorisierung (hier verstanden als Heeresmotorisierung, d. V.) ist nicht nur ein operatives Problem . . ., es ist nicht nur ein technisches Problem . . ., es ist vor allen Dingen ein rein wirtschaftliches Problem! Die Armee braucht nicht Dutzende oder gar Hunderte von Kraftfahrzeugen, sondern die Armee braucht im Kriegsfall Hunderttausende von Kraftfahrzeugen für ihre vielseitigen Bedürfnisse . . . Wenn das Land selbst über keine Kraftfahrzeuge verfügt, kann die Armee auch keine haben. Einen größeren Bestand von Fahrzeugen für Heereszwecke aufzustapeln ist kostspielig und unrentabel; es besteht außerdem die Gefahr, daß die Vorräte zu Beginn des Krieges bereits veraltet und dem Gegner unterlegen sind. Das Heer braucht ferner Hunderttausende von Männern, die Kraftfahrzeuge lenken und bedienen können. Wenn das Land nicht schon im Frieden über viele Kraftfahrzeuge verfügt, hat es auch keine Männer dieser Art und wird es bei Kriegsbeginn spüren." Diese klar formulierten Grundsätze und Forderungen finden wir bei der Betrachtung der Motorisierungsverhältnisse der Sowjetunion und der Roten Armee weitgehend in die Praxis übertragen. Es zeigt sich dabei wieder, daß die in den Fünfjahrplänen verfolgte Wirtschaftspolitik gar nicht in erster Linie dem volkswirtschaftlichen Aufbau der UdSSR dienen soll — wie dies nach außen hin propagandistisch verkündet wird —, sondern daß in diesem Falle die Motorisierung in allen ihren Zweigen ausschließlich den militärischen Erfordernissen der Roten Armee zu dienen hat. Andererseits müssen wir feststellen, daß die außermilitärische Motorisierung mit ihrem

[1]) Hier deutsch zitiert nach W. Nehring, Heere von morgen, ein Beitrag zur Frage der Heeresmotorisierung des Auslandes, Doggenreiter Verlag, Potsdam 1935, S. 45 ff.

Bestand an Kraftfahrzeugen, ihren industriellen Einrichtungen und ihren Arbeitern in dieser ihrer einseitigen Zweckbestimmung — trotz mancher Fehler und Mangelhaftigkeiten im einzelnen — im ganzen gesehen doch eine sehr beachtliche Stärkung der Landesverteidigung, eine Erhöhung des militärischen Motorisierungspotentials, darstellt. Die Argumentation, daß es zu kostspielig und unrentabel wäre, einen größeren Park an Heereskraftfahrzeugen anzulegen, besitzt angesichts der Tatsache, daß die gesamte Kraftfahrzeugerzeugung der Sowjetunion bis in die Abmessungen der einzelnen Maschinen hinein militärischen und nicht wirtschaftlichen Erfordernissen entspricht, wenig Glaubwürdigkeit.

Der Einsatz und die Aufgaben der motorisierten und mechanisierten Einheiten der Roten Armee sind neben allgemeinen, militärisch-operativen Erwägungen weitgehend durch den vermutlichen Kampfraum selbst bestimmt. Die weiten, dünnbesiedelten Ebenen Osteuropas, mit ihrem Mangel an natürlichen und künstlichen Hindernissen, aber auch an Straßen und festen Wegen, erfordern geländegängige, insbesondere Raupenfahrzeuge, die geeignet sind, die Großräumigkeit und Wegearmut des östlichen Kriegsschauplatzes zu überwinden. Neben ständig motorisierten Truppeneinheiten sollen daher nach der sowjetrussischen Auffassung vor allem die motomechanisierten Einheiten (in der Stärke von Brigaden und Divisionen) als selbständige „operative Einheiten" Verwendung finden. Die Aufgaben dieser Einheiten sind zeitlich verschieden. Ihr Einsatz ist von den sowjetrussischen Militärschriftstellern meist im Sinne der französischen armée de couverture gedacht. Während der Mobilmachung haben sie die Grenzen zu decken, den eigenen Aufmarsch zu sichern und den des Gegners durch gelegentliche Vorstöße zu stören und zu erschweren. Sie werden Diversionen kleineren und größeren Stils ausführen, wozu die Großräumigkeit und Weite des östlichen Kriegsschauplatzes beste Vorbedingungen liefert. In der Schlacht werden sie zu selbständigen Unternehmungen gegen die „taktische Tiefe" des Gegners angesetzt. Raids, weitreichende Unternehmungen in den Rücken und in die Flanken des Gegners, zur Zerschlagung seiner Artillerie, seiner Befehlseinrichtungen und seiner rückwärtigen Verbindungen sind dann die eigentlichen Aufgaben der motomechanisierten Verbände.

b) Entwicklung der sowjetrussischen Heeresmotorisierung

Der im folgenden zu gebende Überblick über die geschichtliche Entwicklung der sowjetrussischen Heeresmotorisierung hat keinerlei historischen Selbstzweck. Er soll vielmehr lediglich das außerordentliche Tempo der Ent-

wicklung auf diesem Gebiet zeigen und die mannigfachen Anstrengungen vor Augen führen, die die Sowjetunion zum Ausbau der Motorisierung und Mechanisierung der Roten Armee unternommen hat. Er soll vor allem die starke zielstrebige Dynamik auf diesem Teilgebiet der sowjetrussischen Gesamtmotorisierung erkennen lassen und dadurch den gegenwärtigen Stand der Heeresmotorisierung erklären helfen.

Die Entwicklung der Heeresmotorisierung in der Sowjetunion verläuft parallel zur Entwicklung der Gesamtmotorisierung dieses Landes und läßt sich dementsprechend in folgende drei Abschnitte unterteilen:

1. Die Weltkriegsjahre, erster behelfsmäßiger Aufbau einer Heeresmotorisierung,
2. die Nachkriegszeit 1917—1927, Aufbrauchung des aus dem Weltkrieg übernommenen und Versuche zur Schaffung neuen Gerätes,
3. der erste und zweite Fünfjahrplan, vollständige Erneuerung des Pzkw.- und Kampfwagengerätes, Motorisierung und Mechanisierung auf breitester Basis.

Während des Weltkrieges besaßen die Russen außer wenigen eingeführten Pzkw. und französischen Kampfwagen (Kpfw.) lediglich behelfsmäßig für den militärischen Gebrauch hergerichtete Panzerfahrzeuge. Indem man handelsübliche Lastkraftwagengestelle mit einem Panzeraufbau und mit Bestückung versah, entstanden so seit 1914 die ersten provisorischen russischen Pzkw., wie: der leichte Russo-Balt, die schweren Pzkw. Packard und Pierce Arrow sowie die russischen Fiat- und Austin-Pzkw. Von den ausländischen Lieferungen sind vor allem zu nennen: Der belgische leichte Pzkw. Minerva, die englischen leichten Lanchester, Sheffield-Simplex- und Austin-Pzkw. sowie der Jeffery-Pzkw., der das erste russische Fahrzeug mit Vierradantrieb, Doppellenkung und schwerer Panzerung (16 mm) darstellt.

Die Weltkriegsjahre waren für die russische Heeresmotorisierung Lehrjahre. Das Gerät — umgebaute handelsübliche Lastkraftwagen — war den Erfordernissen des neuzeitlichen Krieges nicht gewachsen. Die durch das straßenarme Gelände des östlichen Kriegsschauplatzes gestellten Anforderungen hinsichtlich der Geländegängigkeit konnten nur mangelhaft erfüllt werden. Die Mannigfaltigkeit und Verschiedenartigkeit der Typen bedingten dauernde Ersatz- und Reparaturschwierigkeiten. Vor allem aber fehlte es an den notwendigsten industriellen Voraussetzungen für eine Mengenerzeugung an Heeresmotorfahrzeugen sowie an Fachpersonal für die Herstellung und Bedienung desselben.

In den Nachkriegsjahren besaß Sowjetrußland zunächst nur das von der zaristischen Armee übernommene bzw. von der Weißen Armee erbeutete Panzergerät: mehrere hundert Pzkw. der verschiedensten Typen, einige Dutzend französischer leichter Kpfw. Renault M 17 FT und M 18 FT, sowie französische mittlere Kpfw. St. Chamond M 16 und mittlere englische Kpfw. Mk A „Whippet" sowie englische schwere Kpfw. vom Typ Mk V. Neben der Aufbrauchung dieser verschiedenartigen und verschiedenwertigen Panzerfahrzeuge ging man bald an den Umbau und Neubau von Pzkw. und Kpfw. Es entstanden so in den Nachkriegsjahren die ersten geländegängigen Pzkw., Zwitterfahrzeuge der verschiedensten Typen mit Kégresseantrieb und verstärkter Panzerung. Diese Fahrzeuge waren aber noch stark an ausländische, vor allem an englische Vorbilder angelehnt. Vollständig neue und selbständige Konstruktionen fehlen auf dem Gebiet der Pzkw. bis 1927 ganz. Der Bestand an Kpfw. wurde seit 1923 durch einen an den französischen leichten Kpfw. angelehnten leichten Kpfw. Renault Rußkij M 23 und in den folgenden Jahren durch die im wesentlichen frei entwickelten leichten Kpfw. MS (Malyj Sowjetskyj) Nr. I, II und III vergrößert. Daneben wurde seit 1924 an der Schaffung schwerer 40- und 80-t-Kpfw. gearbeitet, die aber nicht zur völligen Truppenreife durchentwickelt werden konnten.

Somit ist diese Periode in der Entwicklung der sowjetrussischen Heeresmotorisierung durch die zahlreichen Versuche gekennzeichnet, in Anlehnung an vorhandene ausländische Typen oder in freier Entwicklung militärisch brauchbare Panzerfahrzeuge zu schaffen. Trotzdem kamen aber die neugeschaffenen Typen nur selten über das Stadium von Versuchsmodellen hinaus. Zu einer tatsächlichen Heeresmotorisierung — wie wir sie heute verstehen und in allen großen Militärstaaten ausgebildet sehen — konnte es damals in der Sowjetunion noch nicht kommen. Es fehlten noch die ersten Voraussetzungen einer jeden Heeresmotorisierung, d. h. eine umfassende Gesamtmotorisierung und eine entsprechende industrielle Basis. Wohl hatte in jener Zeit der bekannte sowjetrussische Militäroberbefehlshaber und Reformator der Roten Armee, Frunse, weitreichende Motorisierungspläne, doch bot die damalige Produktionskapazität der sowjetrussischen Automobil- und Traktorenindustrie weder in quantitativer noch in qualitativer Hinsicht die Möglichkeit, dies Vorhaben zu realisieren.

Die Periode der Fünfjahrpläne brachte erst die auf großzügigen industriellen Einrichtungen basierende Gesamtmotorisierung der UdSSR — wie sie sich uns heute darbietet — und mit dieser die stetig wachsende Moto-

risierung der Roten Armee. „Der Entwicklung der Motorisierung im allgemeinen und der Panzerwaffe im besonderen hat der Fünfjahrplan seinen machtvollen Stempel aufgedrückt. Ihm vor allem verdankt sie ihre über alle Maßen rasche Entwicklung sowohl in zahlenmäßiger Hinsicht, als auch hinsichtlich der Art und der Güte des mechanischen Zuggerätes und des Panzergerätes " (Watyn-Watyniecki)[1]). Im Verlaufe dieser Entwicklung wurden die Pzkw. und Kpfw. geschaffen, die noch heute als Truppengerät der Roten Armee Verwendung finden. Gleichzeitig aber gab die Elastizität der für Rüstungszwecke arbeitenden Automobil- und Traktorenfabriken die Möglichkeit der Massenproduktion. Die Voraussetzungen für die sogenannte „technische Rekonstruktion" waren damit durch die Fünfjahrpläne geschaffen. Diese haben die Rote Armee mit an die erste Stelle innerhalb der Reihe der hochmotorisierten Militärstaaten gerückt. Die Entwicklung der sowjetrussischen Heeresmotorisierung ist aber heute noch keineswegs abgeschlossen. Vielmehr läßt der gegenwärtige Stand der Rüstungsindustrie eine weitere Steigerung der Heeresmotorisierung in allen ihren Zweigen — wie sie denn auch im Stalinschen Zweijahresplan beabsichtigt ist — als durchaus möglich erscheinen.

c) Gegenwärtiger Stand der Motorisierung und Mechanisierung der Roten Armee

Die Rote Armee besitzt heute den vielleicht modernsten, auf jeden Fall aber zahlenmäßig stärksten Park von Panzerfahrzeugen aller Art. Die einzelnen Typen sind weitgehend den besonderen sowjetrussischen Raumverhältnissen und den daraus entwickelten taktischen und operativen Auffassungen angepaßt. Dem dauernden Wandel der Anschauungen auf dem Gebiet der Motomechanisierung wird durch das Einführen neuer, technisch und taktisch vollkommenerer Typen sowie durch das Ausscheiden des veralteten Materials Rechnung getragen. Hierfür verfügt die Sowjetunion heute durchaus über die notwendigen kriegsindustriellen und produktionstechnischen Möglichkeiten. Die Dynamik der Auffassungen über den Einsatz der motomechanisierten Verbände, über deren Organisation und Ausstattung mit Panzergerät ist bezeichnend für alle Maßnahmen auch auf diesem Gebiet. „Die Schnelligkeit der Entscheidungen der Verwaltung für Mechanisierung und Motorisierung der Roten Arbeiter- und Bauernarmee in der Einführung neuer Kraftwagentypen für die Armee wie auch die rasche

[1]) Jerzy Watyn-Watyniecki, Die Entwicklung des Panzergerätes in der Roten Armee, in: Przeglad Wojskowo Techniczny, Warschau 1934, Heft 6.

Durchführung der genannten Entscheidungen, d. h. die ‚Elastizität' der heutigen sowjetischen Kriegsindustrie auf dem Gebiet der Herstellung des Pzkw.-Gerätes sind überaus bemerkenswert. All dies hat zur Folge, daß die Rote Armee gegenwärtig im Vergleich zu anderen Heeren am stärksten motorisiert und mechanisiert ist[1])."

Schon im Jahre 1927, also noch vor Beginn des ersten Fünfjahrplanes (1928—1932), setzte die Erneuerung des sowjetrussischen Panzerkraftwagenparkes ein. Damals wurde die serienmäßige Herstellung eines neuen zweiachsigen Panzerkraftwagens eigener Konstruktion begonnen. Dieser sogenannte Pzkw. „B.A.—27" verfügt über eine 3,7-cm-Kanone und ein leichtes MG. im Drehturm und erreicht eine Geschwindigkeit von 45 km/h. Die bis dahin gebrauchten Panzerkraftwagen älteren Typs wurden seit 1927 nach und nach aus dem Heeresgebrauch herausgezogen und größtenteils den Verbänden zur vormilitärischen Ausbildung, wie „Awtodor" (Gesellschaft zur Förderung des Automobilismus und des Straßenbaues) und „Ossoaviachim" (Gesellschaft zur Förderung der Luft- und chemischen Waffen im Dienste der Landesverteidigung), als Ausbildungsgerät überlassen.

Bald aber genügte auch der „B.A.—27" infolge seiner fehlenden Geländegängigkeit und seiner geringen Geschwindigkeit nicht mehr den gesteigerten militärischen Anforderungen. Seit 1931 werden daher drei weitere Pzkw.-Typen sowjetrussischer Konstruktion in der Roten Armee eingeführt:

Der Bronieford wird als Kleinpanzerkraftwagen für Erkundungszwecke und als leichter Pzkw. mit Drehturm gebaut. Als solcher besitzt er ein MG. und eine Maschinenpistole und entwickelt eine Straßengeschwindigkeit von 75 km/h, als Kleinpanzerkraftwagen ohne Turm und MG. sogar 85 km/h. Der Bronieford ist jedoch nicht geländegängig.

Der Sechsrad-Panzerkraftwagen, ein mittlerer Pzkw. auf Fordgestell, der als Bewaffnung ein 3,7-cm-Geschütz und 2 MG. besitzt und bei Straßenfahrt eine Geschwindigkeit von 70 km/h erreicht, ist durch seine Dreiachsigkeit (auf die Hinterräder können außerdem Gleisketten aufgelegt werden) sowie durch die roll- und tragfähigen Reserveräder höchst geländegängig.

Im Jahre 1934 wurde ein geländegängiger Amphibien-Pzkw., der Sechsrad-Schwimm-Pzkw. Ford, in der Roten Armee eingeführt. Dieses Fahrzeug ist in der äußeren Form einem Pontonboot mit Turmaufbauten ähnlich und ist mit einer 3,7-cm-Kanone im Drehturm und 2 MG. bewaffnet. Es ist durch seine Schwimmfähigkeit erhöht geländegängig, erreicht

[1]) Jerzy Watyn-Watynecki, a. a. O.

außerdem eine Straßengeschwindigkeit von 65 km/h und dürfte für die russischen Geländeverhältnisse besonders geeignet sein.

Mit dem Beginn des ersten Fünfjahrplanes setzte auch die Erneuerung bzw. Modernisierung des sowjetrussischen Kampfwagenbestandes ein. So wurde noch im Jahre 1928 die Massenherstellung der in den vorhergehenden Jahren erprobten leichten Kampfwagen „MS" (Malij Sowjetskij) aufgenommen. Dieser Kampfwagen ist eine durchaus selbständige sowjetrussische Konstruktion und stellte bis zur Einführung von englischen Vickers und amerikanischen Christie-Kampfwagen im Jahre 1932 das beste Panzergerät der Roten Armee dar. Der „MS" I, II und III verfügt bei einer Besatzung von nur zwei Mann über eine 3,7-cm-Kanone und 1 MG. im Turm, ist gasdicht abgeschlossen und leistet 16 bis 20 km/h. Heute ist dieser Kampfwagen jedoch nur noch als Ausbildungsgerät, vor allem in der vormilitärischen Kraftfahrorganisation Awtodor, vorhanden, als Truppengerät wird er nicht mehr geführt.

Das Suchen nach neueren, leistungsfähigeren Kampfwagen führte in der Sowjetunion zum Nachbau der gebräuchlichsten im Ausland bewährten Typen. So werden seit 1932 folgende ausländische Typen mit nur geringen konstruktionsmäßigen Abänderungen für die Rote Armee in Massenherstellung gebaut:

1. Der Vickers-Carden-Loyd-Rußkij-Kleinkampfwagen, der unter der Bezeichnung „T 27" als Truppengerät zu Tausenden in der Roten Armee eingeführt wurde. Gegenüber dem englischen Typ Carden-Loyd besitzt der „T 27" vor allem eine größere Auflagefläche der Gleisketten. Alle sonstigen Eigenschaften und Fähigkeiten sind unverändert beibehalten worden: Zwei Mann Besatzung, ein MG. als Bewaffnung, Geschwindigkeit von 40 km/h, gute Geländegängigkeit bei kleinsten Abmessungen (Länge 2,46 m, Höhe 1,22 m). Dieser Kleinkampfwagen wird vor allem Erkundungsaufgaben zu erfüllen haben, wofür er gerade unter den sowjetrussischen Geländeverhältnissen als besonders geeignet erscheint, was auch die verschiedenen Manöver der Roten Armee wiederholt erwiesen haben.

2. Zur Gruppe der leichten Kampfwagen gehört ferner der sowjetrussische Amphibienkampfwagen, der Vickers-Rußkij-Schwimm-Kampfwagen, der eine Umarbeitung des englischen Vickers-Carden-Loyd-Schwimm-Kpfw. darstellt. Vor allem ist die Schwimmfähigkeit und durch Verlängerung des Laufwerkes die Geländegängigkeit gegenüber der englischen Originaltype verbessert worden. Dieser Kampfwagen wird vor-

aussichtlich ebenso wie der Kleinkampfwagen in erster Linie für Erkundungsaufgaben eingesetzt werden.

3. Der Vickers-Armstrong-Sechstonnen-Kampfwagen „T 26" wird in zwei Fertigungen geführt, die sich durch die Aufbauten und die Art der Bewaffnung voneinander unterscheiden. Während Bauart A mit zwei MG. ausgestattet ist, besitzt die neuere Bauart B eine Kanone zu 47 mm und ein MG., die beide miteinander gekuppelt sind und durch ein gemeinsames Richtgerät bewegt werden. Die Leistungen des „T 26" sind bei drei Mann Besatzung und rund 7 Tonnen feldmarschmäßigem Gesamtgewicht folgende: Geschwindigkeit 35 km/h, klettert 0,76 m ,überschreitet 1,83 m und watet 0,91 m. Das Laufwerk ist ungepanzert. Ein Teil der Fahrzeuge ist mit Funkgerät ausgestattet. Der „T 26", der noch in die Klasse der leichten Kampfwagen gerechnet wird, ist vor allem als Begleitkampfwagen gedacht. Seine Hauptaufgabe soll im Zusammenarbeiten mit der Infanterie, in der taktischen Unterstützung derselben und in der Überwindung liegengebliebener Widerstandsnester liegen. Sein Einsatz wird also vorwiegend im Sinne mittlerer Kampfwagen erfolgen.

4. Der Schnellkampfwagen russischer Fertigung, der sogenannte „BT", entspricht fast ganz dem bekannten amerikanischen Christie-Kpfw. M 1931 (Heeresbezeichnung Medium Tank T 3 oder Combat Car T 1), von dem er sich äußerlich vor allem durch den veränderten Turmaufbau unterscheidet. Die Bewaffnung des „BT" besteht aus einer Kanone zu 47 mm und einem MG. in koaxialer Anordnung im Drehturm. Dieser Kampfwagen erreicht Geschwindigkeiten von 62 km/h (auf Raupen) bis zu 110 km/h (auf Rädern). Seinem Gewicht von 10,2 Tonnen nach gehört der Schnellkampfwagen „BT" in die Klasse der mittleren Kampfwagen. Sein Einsatz wird vor allem im Rahmen der weitwirkenden Fernkampfgruppe D. D. (daljnei deistwija = weitwirkend) erfolgen, wozu ihn sein großer Fahrbereich von 400 km und seine hohe Geschwindigkeit besonders geeignet machen.

5. An schweren Kampfwagen besitzt die Rote Armee seit 1934 in größeren Mengen die 33 bzw. 36 Tonnen schweren Kampfwagen „M I" und „M II". Beide Typen sind Nachbauten des englischen schweren Vickers-Kpfw., von dem sie sich lediglich durch andere Bewaffnung und andere Anordnung der Panzertürme unterscheiden. Die Bewaffnung beträgt bei dem stärkeren „M II": ein Geschütz zu 7,5 cm mit verkürztem Rohr, zwei Kanonen zu 3,7 cm und zwei MG., wofür eine Besatzung von

insgesamt 12 Mann vorgesehen ist. Der Fahrbereich des „M II" beträgt 300 km bei einer Geschwindigkeit bis zu 30 km/h.

d) Organisation der Heeresmotorisierung und Verteilung der motorisierten Einheiten innerhalb der Sowjetunion

Trotz der außerordentlichen Anstrengungen um die zahlenmäßige Vermehrung des Geräteparkes und um die Vorbereitung der industriellen Mobilmachung auf dem Gebiet der Motorisierung scheint die Frage der Organisation und des Einsatzes der sowjetrussischen Heeresmotorisierung noch nicht endgültig gelöst zu sein. Auf Grund des durchgesehenen Materials läßt sich über Zahl und Stärke der motomechanisierten Einheiten der Roten Armee folgendes annehmen[1]):

1. In der Sowjetunion bestehen vermutlich (Stand Anfang 1937) fünf vollmotorisierte Schützendivisionen, von denen die 11. motorisierte leichte Schützendivision in Leningrad, die 81. motorisierte leichte Schützendivision in Minsk und die motorisierte 45. Schützendivision in Kiew liegen. Über die Stärken ist folgendes anzunehmen:

Die 11. Division in Leningrad verfügt etwa über 1100 Lkw. zu $1^1/_2$ Tonnen und 700 Lkw. zu 3 Tonnen. Die berittene Schwadron ist beibehalten worden, vermutlich aus taktischen Gründen; vor allem aber wohl wegen der schlechten Wegeverhältnisse im voraussichtlichen Operationsgebiet, die der Einführung des Krads wenig günstig sind.

Die 81. Division in Minsk besitzt rund 2000 Lkw. zu $1^1/_2$ Tonnen und 250 geländegängige 3-Tonner-Lkw.

Außerdem besteht bei der 81. Division eine Pzkw.-Abteilung zu 3 Kompanien, wovon die erste Kompanie aus leichten Kampfwagen besteht, die zweite aus Kleinkampfwagen (Tanketten) und die dritte eine Aufklärungskompanie darstellt. Die Begleitwaffen der Division, wie Pionier-, Nachrichten- und Gastruppen, sind motorisiert. Außerdem ist eine motorisierte Abteilung für die rückwärtigen Verbindungen vorhanden.

2. Ferner bestehen in der Roten Armee ungefähr neun selbständige motomechanisierte Brigaden, die bei Operationen der größeren Kavallerieverbände zur Erhöhung der Stoßkraft eingesetzt werden. Diese Brigaden stellen eine Schützentruppe mit Artillerie, MG. und Kraftwagen dar, die ihrer zahlenmäßigen Stärke nach an die Division nicht heranreicht. Die motorisierten Brigaden sind gegenwärtig noch Versuchseinheiten und ebenso wie die fünf vollmotorisierten Divisionen an der sowjetrussischen Westgrenze aufgestellt.

[1]) Siehe auch A. N. Iwanow, Kurze Zusammenstellung über die Russische Armee, Berlin 1937.

3. Für alle Schützendivisionen erster Linie wird angestrebt eine selbständige motorisierte Aufklärungsabteilung, verstärkt durch Schützen, die auf Lkw. verlastet werden, durch Artillerie und MG. auf Lkw. und durch Gruppen von Kleinkampfwagen. Im einzelnen gliedert sich eine solche motorisierte Abteilung wie folgt:

1 Panzerkraftwagen-Zug zu drei Panzerkraftwagen,
1 76-mm-Batterie zu drei Geschützen auf Lastkraftwagen verlastet,
1 Schützenkompanie auf Lastkraftwagen mit mehreren Krafträdern,
1 MG.-Kompanie mit sechs schweren MG. auf Lastkraftwagen verlastet,
1 Pionierzug
1 Nachrichtenzug } auf Lastkraftwagen verlastet,
1 Gaszug
Gruppen von Kleinkampfwagen, die außerhalb des Gefechtes auf Lastkraftwagen verlastet sind, sowie Feldfunkstationen auf Lastkraftwagen.

Die berittene Schwadron bleibt trotz dieser weitgehenden Motorisierung der Aufklärungsabteilung beibehalten, vermutlich mit Rücksicht auf eventuelles taktisches oder technisches Versagen der Kampfwagen[1]).

Diese motorisierte Aufklärungsabteilung soll nach und nach sämtlichen Schützendivisionen beigegeben werden. In welchem Umfange dies bisher durchgeführt ist, ist nicht zu ersehen. Für den Mobilmachungsfall sind motorisierte Aufklärungsabteilungen bei allen Schützendivisionen als vorhanden anzunehmen.

4. Die höheren Kavallerieverbände der Roten Armee (Divisionen) besitzen je eine mechanisierte Abteilung, bestehend aus:

3 Eskadrons, davon

1 leichte Kampfwagen-Eskadron zu 10 Kpfw.,
1 Eskadron Tanketten (16 Kpfw.),
1 Eskadron Pzkw. (16 Pzkw.).

Bei jedem der rund 80 Kavallerieregimenter besteht außerdem ein Kraftwagen-MG.-Flakzug.

5. Die bisherigen selbständigen Grenzschutzabteilungen an der Westgrenze, von denen 25 bis 28 angenommen werden müssen, sind zu „motorisierten Divisionen" zusammengefaßt, und zwar bilden immer 3 bis 4 Grenzschutzabteilungen eine motorisierte Division, so daß an der gesamten sowjetrussischen Westgrenze mit sieben motorisierten Grenzschutzdivisionen zu rechnen ist[2]).

[1]) Siehe hierzu auch die Berichte über die Manöver der Roten Armee im Herbst 1936, vor allem über die Manöver der Militärbezirke Moskau und Weißrußland, die ein Versagen der motorisierten Abteilungen unter schwierigen Geländeverhältnissen zeigten.

[2]) Das Wort Division ist nicht im Sinne einer Schützendivision aufzufassen, es handelt sich vielmehr um im allgemeinen kleinere Einheiten.

Die Stärke der allein an der Westgrenze stehenden sieben motorisierten Grenzschutzdivisionen soll 35—38 000 Mann betragen. Im Militärbezirk Leningrad sollen zwei, im Militärbezirk Weißrußland ebenfalls zwei und im Militärbezirk Ukraine drei dieser Divisionen stehen.

Die an den außereuropäischen Grenzen der Sowjetunion stationierten sonstigen Grenzschutzabteilungen im Kaukasus, in Mittelasien und im Fernen Osten sind mit Rücksicht auf die großen Entfernungen und die Wegearmut im allgemeinen beritten.

2. Die sowjetrussische Luftflotte

Ein weiterer starker Treibstoffverbraucher und damit ein wichtiger Faktor für die Beurteilung des Motorisierungspotentials ist in der sowjetrussischen Luftflotte zu erblicken. Vor allem deshalb, weil der kriegsmäßige Bedarf an Treibstoffen gegenüber den Friedensverhältnissen durch die erhöhte Nutzung und durch die voraussichtlich starke Vermehrung der Luftflotte um ein Mehrfaches gesteigert werden wird. Hierfür sprechen die Gliederung und Stärke der Luftflotte, ihr technischer und personeller Rüstungsstand, ihre räumliche Verteilung im Frieden und der aus der gesamten Wehrpolitik der UdSSR und aus ihrer Luftrüstung zu folgernde luftstrategische Einsatz im Kriegsfalle.

a) Gliederung und Stärke

Ebenso wie eine Betrachtung des Kriegspotentials der sowjetrussischen Heeresmotorisierung von den gegenwärtig vorhandenen Stärken ausgehen muß, müssen auch einer Untersuchung über die potentielle Bedeutung der Luftwaffe die Effektivstärken dieser Waffe und die vorhandenen Personal- und Materialmengen zugrunde gelegt werden. Amtliche Mitteilungen der Sowjetunion über diesen Zweig ihrer Landesverteidigung fehlen indes vollkommen, so daß man lediglich auf die einseitigen propagandistischen Veröffentlichungen der sowjetischen Fachpresse angewiesen ist, oder aber in der Militärliteratur des Auslandes (vor allem Englands, Frankreichs und der Vereinigten Staaten) — das an der fliegerischen Entwicklung in der Sowjetunion besonders interessiert ist — Angaben über die Verhältnisse der sowjetrussischen Luftmacht suchen muß.

Nach den vorliegenden Nachrichten über die sowjetrussische Luftwaffe kann deren gegenwärtiger Bestand auf rund 8000 verwendungsfähige Maschinen geschätzt werden, einschließlich 800 bis 1000 Marineflugzeuge. Davon entfallen etwa zwei Drittel auf Bomber und Aufklärungsmaschinen,

das restliche Drittel auf Jagdflugzeuge. Diese Angaben sind naturgemäß lediglich als ungefähre Durchschnittswerte anzusehen, die sich aus den verschiedenen ausländischen Feststellungen[1]) ergeben. Nach einem Aufsatz von Oberst von Bülow in der Militärwissenschaftlichen Rundschau[2]) gliedert sich die sowjetrussische Luftflotte in rund 50 Fliegerbrigaden und 100 bis 110 selbständige Staffeln. Die taktischen Einheiten entsprechen den auch sonst in anderen Luftflotten üblichen Einteilungen in Ketten (drei Flugzeuge), Staffeln (drei Ketten), Geschwader (drei Staffeln und ein Führerflugzeug). Eine Luftbrigade umfaßt meist drei, gelegentlich aber auch mehr Geschwader. Die taktische Durchgliederung der Luftflotte scheint indes noch nicht endgültig abgeschlossen zu sein.

Oberste militärische Kommandobehörde der Fliegerwaffe ist der „Oberste Verwaltungsrat der Roten Luftflotte", der sich in eine Reihe von sachlichen Unterabteilungen gliedert. Dem Obersten Verwaltungsrat sind als taktische Führer die „Kommandeure der Flieger in den Militärbezirken" unterstellt, die das gesamte Flugwesen ihres Militärbezirkes befehligen. Sie stehen dem Kommandeur des Militärbezirkes als Berater in allen Fragen zur Seite, die mit dem taktischen Einsatz und der militärischen Verwendung der Luftstreitkräfte des betreffenden Militärbezirkes in Zusammenhang stehen. Dem Obersten Verwaltungsrat der Roten Luftflotte sind ferner die Seefliegerverbände der Ostsee- und Schwarzmeerflotten hinsichtlich Technik, Verwaltung und Versorgung unterstellt, die vorher den territorialen Kommandos der Marinestreitkräfte zugeteilt waren.

b) Rüstungsstand

Wie bei der Darstellung der Heeresmotorisierung läßt sich auch für die sowjetrussische Luftflotte eine Entwicklung in drei unterschiedlichen Zeitabschnitten feststellen. Abgrenzung und Charakteristik dieser Rüstungsepochen stellen sich wie folgt dar:

Von der Oktoberrevolution 1918 bis zum Jahre 1928: Es fehlen noch die Voraussetzungen technischer Art und die Erfahrungen für die Schaffung eigener Konstruktionen. Die Flugzeugindustrie ist noch völlig

[1]) General Niessel gibt in der „Revue Scientifique" vom 25. April 1936 an, daß die Sowjets bereits im Frühjahr 1936 über 148 Bombenstaffeln (schwere und leichte), rund 70 Jagdstaffeln und etwa die gleiche Zahl von Aufklärungsstaffeln mit zusammen rund 6000 Maschinen verfügt haben.

Die gleiche Zahl von Flugzeugen nannte die französische Zeitung „Petit Parisien" in einem Bericht vom 12. Mai 1936, während von amerikanischer Seite bereits für Mitte 1936 ein Bestand von 8—10 000 Flugzeugen als sicher angegeben wurde.

[2]) Oberst Freiherr von Bülow, Die Luftwaffe Sowjetrußlands, in: Militärwissenschaftliche Rundschau, 1. Jahrg., 1936, Novemberheft, S. 797—824.

vom Ausland abhängig, dessen Typen lediglich kopiert werden. In technischer Hinsicht ist dieser Abschnitt trotz der Bemühungen um die Verselbständigung des sowjetischen Flugwesens ein Mißerfolg.

Erster Fünfjahrplan 1928 bis 1932: Planmäßiger Ausbau der Flugzeugindustrie in technischer und qualitativer Hinsicht. Die Zahl der Fabriken nimmt von 18 auf 54 zu, die der Arbeiterschaft versechsfacht sich auf 120 000. Die Jahresproduktion an eigenen, wenn auch noch größtenteils nach ausländischen Lizenzen gebauten Flugzeugen steigt von 500 auf 1700. Spezialisierung und Normung im Flugzeugbau werden stark gefördert.

Zweiter Fünfjahrplan 1932 bis 1937: In der bisher verflossenen Zeit des zweiten Fünfjahrplanes ist die Luftrüstungsindustrie der Sowjetunion vollständig unabhängig vom Ausland geworden. Eigene Konstruktionen, wenn auch teilweise noch an fremde Muster angelehnt, sind an die Stelle der ausgesprochenen Lizenzbauten getreten. Die neuen eigenen Konstruktionen betreffen vor allem schwere und überschwere Bomber und Aufklärungsflugzeuge. Das Streben nach überdimensionierten Flugzeugen, die als Transportmaschinen gedacht sind, ist kennzeichnend (z. B. „Ant 6", „Ant 14", „Maxim Gorki"). In qualitativer Hinsicht ist ein unbedingter Fortschritt gegenüber den ersten Sowjetflugzeugen und der Periode des ersten Fünfjahrplanes festzustellen. Die jährliche Leistung der insgesamt 74 Flugzeugfabriken (davon 28 Flugzeugbetriebe, 14 Flugmotorenwerke und 32 Zubehör- und Geräteunternehmen) hat sich auf 8000 Maschinen vergrößert. Die Zahl der Arbeiter in den Luftrüstungsbetrieben stieg auf 220 000[1]).

Hinsichtlich der Produktion von Flugzeugen hat damit die Sowjetunion alle übrigen Länder überflügelt. Die notwendigen Rohstoffe und Kraftquellen für Herstellung und Betrieb der Flugzeuge sind im eigenen Lande vorhanden. Die wichtigsten flugzeugindustriellen Anlagen befinden sich sämtlich außerhalb der Reichweite fremder Luftangriffe in wehrgeographisch günstiger Lage. In technisch-qualitativer Hinsicht ist bis auf den Flugzeugmotorenbau der Stand der übrigen Militärstaaten nahezu erreicht. Die serienweise Herstellung der bewährtesten ausländischen Motorkonstruktionen —wie des französischen Motors Gnôme Rhône K 14, des französischen Hispano Suiza 12 Y, des englischen Bristol-Jupiter und des amerikanischen Wright Cyclone — ist im Rahmen des militärischen zweiten Fünfjahrplanes vorbereitet worden.

Im einzelnen auf die Ausstattung und Leistungen der gebräuchlichsten sowjetrussischen Dienstflugzeuge einzugehen, würde hier zu weit führen.

[1]) Nach Svenska Dagbladet vom 30. August 1936.

Es sei daher auf die bereits anderorts veröffentlichten Zusammenstellungen dieser Art verwiesen[1]).

Als zum Rüstungsstand der sowjetrussischen Luftflotte gehörig sind ferner anzusehen die zahlreichen großen wissenschaftlichen Institute, die im Dienste der zivilen und militärischen Luftflotte stehen. Die bereits zitierte Zusammenstellung über den Stand der sowjetrussischen Luftrüstung in der „Luftwehr" nennt 15 derartiger, mit allen neuzeitlichen Mitteln und Einrichtungen wissenschaftlicher Forschung versehener Institute. Aerohydrodynamik, Aero- und Hydroenergetik, Lichtbildwesen und Flugzeugmotorenbau sind ihre wichtigsten Forschungsgebiete.

c) Personalstand

Bei der Frage des Personalstandes der sowjetrussischen Luftflotte ist zwischen zweierlei Personal zu unterscheiden, dem eigentlichen fliegerischen Personal und dem Personal der Bodenorganisationen, des Nachschubwesens und der Luftrüstungsindustrie.

Für die Ausbildung des fliegenden Personals wird heute — nachdem die anfänglichen Schwierigkeiten in der Ausbildung eines kriegsverwendungsfähigen Personalstammes überwunden sind — mit allen zur Verfügung stehenden Mitteln gesorgt. Propagandistische Beeinflussung der breitesten Volkskreise und systematischer Ausbau der Ausbildungsstätten haben die Voraussetzungen für den heute vorhandenen Stamm an fliegerischem Personal geschaffen. An Ausbildungsstätten und -möglichkeiten besitzt die Sowjetunion heute rund 100 Schulen und Lehrstätten für die verschiedenen Zwecke des militärischen Flugwesens, wie Militärfliegerei, Marinefliegerei, Beobachtung, Fliegerschießen, Bombenabwurf usw.

Zu diesen rein staatlichen Ausbildungsstätten müssen noch die zahlreichen Einrichtungen und Lehrstätten der Ossoaviachim gerechnet werden. Diese „Gesellschaft zur Förderung der Landesverteidigung, des Flug- und Gaswesens" umfaßt heute mit ihren 20 Flugzeugführerschulen, 122 Aeroklubs, 1500 Motorfliegerschulen und über 13 Millionen Mitgliedern das gesamte Land und führt mit staatlicher Unterstützung die militärische Ausbildung außerhalb der Roten Luftflotte durch.

Dieser breiten Ausbildungsbasis entsprechend ist ein Mangel an fliegerischem und Bodenpersonal auch unter den weitgehendsten Ansprüchen, die

[1]) An deutschsprachigem Schrifttum siehe vor allem Deutsche Luftwacht, Ausgabe „Luftwehr", Bd. 3, Nr. 3 vom März 1936, S. 100 ff. — außerdem von Bülow, a. a. O., S. 805, und Zeitschr. der deutsch. Ges. für Völkerbundfragen, Sonderheft „Die Rote Armee", Nr. 126—130, vom 30. April 1935.

ein Zukunftskrieg stellen könnte, nicht anzunehmen. Die genaue Zahl des für die Luftmacht ausgebildeten Personals läßt sich nicht ermitteln; doch mag die Sollziffer für das Ende des zweiten Fünfjahrplanes einen gewissen Anhalt bieten. Danach soll die Sowjetunion am Ende des Jahres 1937 über rund 1 Million Flugzeugführer, 500 000 ausgebildete Beobachter und 500 000 Segelflugzeugführer verfügen. Die Personalstärke der Flugzeugindustrie ist bereits für Mitte 1936 mit rund 220 000 Beschäftigten angegeben. Auch hierbei dürfte jeder in Kriegszeiten anfallende Personalbedarf — rein mengenmäßig gesehen — ausreichend gedeckt sein.

Abschließend läßt sich feststellen, daß sowohl der materiell-technische als auch der personelle Rüstungsstand der sowjetrussischen Luftflotte als außerordentlich umfangreich und für den Krieg als ausreichend gesichert angesehen werden muß. In mancher Hinsicht tritt auf dem Gebiet der Luftrüstung, wie so oft in der Sowjetwirtschaft, der größere Mengenaufwand an die Stelle der besseren Qualität. Offensichtlich noch vorhandene qualitative Mängel und Rückständigkeiten werden durch vermehrten Einsatz an Material und Menschen ausgeglichen. Trotz alledem muß man aber die sowjetrussische Luftflotte hinsichtlich ihrer Stärke und der potentiellen Bedeutung ihres materiellen und personellen Rüstungsstandes als eine der bestgerüsteten Luftwaffen überhaupt ansehen.

d) Räumliche Verteilung der Luftflotte

Die gegenwärtige räumliche Verteilung der sowjetrussischen Luftstreitkräfte entspricht in erster Linie ihren vermutlichen Hauptangriffsrichtungen. Hiernach unterscheiden sich drei voneinander unabhängige, im Bedarfsfalle aber auch untereinander austauschbare Gruppierungen der Luftstreitkräfte: die westliche oder europäische, die mittelasiatische und die fernöstliche.

Die Hauptangriffsfront der Sowjetunion, insbesondere auf luftstrategischem Gebiet, ist gegen Westen — d. h. gegen Mitteleuropa — gerichtet. Daher finden wir auch in den westlichen Militärbezirken der Sowjetunion, in den Militärbezirken Leningrad, Weißrußland, Moskau und Ukraine, das Gros der Roten Luftflotte versammelt. Mit der im Laufe der letzten Jahre zunehmenden Steigerung des Kampfwertes der Roten Luftflotte änderte sich auch die Auffassung über deren Aufmarsch. Eine Vorverlegung aus den grenzfernen und raumgeschützten Garnisonen in größere Grenznähe ist hierfür kennzeichnend. Die Mittelpunkte des heutigen westlichen Luftaufmarsches sind Leningrad (1000 Flugzeuge), Weißrußland, Mittelpunkte Smolensk und Witebsk (1000 Flugzeuge), Moskau (700 Flugzeuge), west-

liche Ukraine mit Kiew (400 Flugzeuge) und Charkow (400 Flugzeuge)[1]). Die drei Hauptgruppen von Fliegerverbänden — Leningrad, Weißrußland, Ukraine — liegen somit in unmittelbarer Nähe der rund 1500 km langen Westgrenze und umfassen zusammen etwa 2400 Flugzeuge. Der Schwerpunkt dieses Aufmarsches ist heute offensichtlich in Weißrußland gelegen, während Moskau die „fliegerische Rüstkammer für die gesamte russische Westfront" (von Bülow, a. a. O.) darstellt. In zwei weiteren rückwärtigen Zonen liegen die Fliegerverbände von Moskau, Woronesch und Charkow und weiter ostwärts die Luftstreitkräfte der Militärbezirke Wolga, Nordkaukasus und Transkaukasus als Reserven der an der Westfront versammelten Verbände. Das gegen West gerichtete sowjetrussische Luftheer ist somit zwar mit seinen Schwerpunkten nahe an die Grenze gelegt, besitzt aber trotzdem eine ausreichende Tiefenstaffelung hinsichtlich der industriellen Basen und der militärischen Reserven.

Gegenüber dem westlichen und dem fernöstlichen Aufmarschgebiet besitzt die mittelasiatische Angriffsrichtung nur untergeordnete Bedeutung, trotzdem sind auch hier alle Vorbereitungen für den operativen Einsatz größerer Fliegerverbände getroffen, für den die befreundeten Territorien der Türkei und Persiens die Voraussetzungen und die englischen Besitzungen die Hauptangriffsziele darstellen könnten.

Im sowjetrussischen Fernen Osten sind als wesentliche Unterstützung und Stärkung der Blücherarmee heute rund 1200 Flugzeuge versammelt. Ihre Garnisonen umspannen in einem großen Bogen die Mandschurei, deren militärische und industrielle Einrichtungen das eine Hauptangriffsziel der Sowjetluftflotte darstellen dürften, während die in Wladiwostok und in der Küstenprovinz stationierten Fliegerverbände vermutlich für Massenangriffe auf die rund 1000 km entfernten Industrie- und Bevölkerungszentren Japans vorgesehen sind.

Aus der räumlichen Verteilung der Luftflotte ergibt sich die Notwendigkeit, die drei genannten Hauptaufmarschräume im Frieden wie im Kriege ausreichend mit Treibstoffen zu versehen. Für die Fliegerverbände im europäischen Teil der UdSSR, insbesondere an der Westgrenze des Landes, ist durch das hier relativ dichte Bahnnetz eine ausreichende Sicherheit für die Versorgung mit Treibstoffen und Ersatzteilen gegeben, vorausgesetzt, daß dieses Transport- und Versorgungswesen seinerseits funktioniert[2]). Der

[1]) Die Zahlen nach von Bülow, a. a. O., S. 815, dort auch eine skizzenmäßige Darstellung des Aufmarsches und der Angriffsrichtungen der Roten Luftflotte.

[2]) Vgl. hierzu Anlage 1, linke Karte und Anlage 2, linke Karte.

Bedarf der Luftflotte ist dabei stets als Teilbedarf der gesamten Motorisierung anzusehen, wenn er auch bei Kriegsbeginn der Dringlichkeit nach allem andern Bedarf vorangestellt werden dürfte.

Für die beiden anderen Aufmarschgebiete der sowjetrussischen Luftflotte in Mittelasien und im Fernen Osten ist indes die Versorgungsfrage nicht so einfach zu lösen. Die mittelasiatischen Gebiete sind schon im Frieden auf relativ starke Treibstoffzufuhr angewiesen, die im wesentlichen auf der Strecke Baku—Krasnowodsk—Aschchabad—Merw—Taschkent herangebracht wird[1]). Die lokalen Erdölvorkommen von Chaudag und im Serghanatal sind vorläufig noch zu unbedeutend, um als wesentliche Reserven für die mittelasiatische Treibstoffversorgung in Frage zu kommen. Für Kriegszeiten mit nicht nur gesteigerten Treibstoffbedürfnissen, sondern mit überhaupt vermehrten Verkehrsansprüchen stellt die genannte Abhängigkeit von der einen Nachschublinie unter Umständen eine Einschränkung der Einsatzfähigkeit der Luftflotte im Rahmen der Gesamtmotorisierung dar. Auf jeden Fall aber bedeutet sie eine Verminderung des Motorisierungs- insbesondere des fliegerischen Potentials der Sowjetunion an der mittelasiatischen Front.

In noch verschärftem Maße gilt dies auch für die fernöstliche Sowjetarmee und ihre Fliegerverbände. In Friedenszeiten wird der fernöstliche Treibstoffbedarf noch zu einem überwiegenden Teil entweder aus den nordsachalinischen Erdölvorkommen oder aber aus der überseeischen Einfuhr über Wladiwostok gedeckt. Für den Kriegsfall ist indes bei der Überlegenheit der japanischen Flotte zumindest mit dem Ausfall der Einfuhr über die pazifischen Häfen zu rechnen und der Ausfall der nordsachalinischen Produktion als sehr wahrscheinlich anzusehen. Dies würde eine Verdoppelung bis Verdreifachung der Treibstofftransporte auf der transsibirischen Bahn bedeuten, von deren Leistungsfähigkeit, auf die Dauer gesehen, der Wert des Motorisierungspotentials im Fernen Osten funktionell abhängig ist.

3. Die sowjetrussische Marine

Während über die Heeresmotorisierung der Roten Armee und die sowjetrussische Luftflotte eingehendere Angaben über den Umfang der Motorisierung und den Stand der materiellen und personellen Vorbereitung dieser Motorisierung auf den Krieg gemacht werden konnten, ist entsprechendes Material über die motorisierten Teile der Roten Flotte schwer zu erhalten. Auf Grund der im Taschenbuch der Kriegsflotten für 1937[2]) gemachten

[1]) Vgl. hierzu Anlage 2, rechte Karte.
[2]) Weyers Taschenbuch der Kriegsflotten, XXX. Jahrg., 1937, München 1937.

Angaben kann man für die Sowjetunion eine ölfeuernde bzw. motorgetriebene Flotte in Stärke von 350—400 000 Tonnen als vorhanden ansehen. Miteingerechnet sind in diese Zahl diejenigen Einheiten, die sowohl Kohle- als auch Ölfeuerung besitzen. Diese motorisierten Seestreitkräfte verteilen sich räumlich über alle vier Flottenbezirke: Ostsee, nördliches Eismeer, Schwarzes Meer und Ferner Osten. Typenmäßig gliedern sie sich in Panzer, Kreuzer, Zerstörer, U-Boote (etwa 150), Kleinkampfschiffe, Schnellboote (etwa 200) und Hilfs- und Wachtfahrzeuge[1]).

Wenn auch die Roten Seestreitkräfte infolge der mehr kontinentalen Orientierung der sowjetrussischen Landesverteidigung in den vergangenen Jahren nicht mit der gleichen Intensität ausgebaut wurden wie die Land- und Luftstreitkräfte, so stellt doch die heutige Rote Flotte vor allem in ihren motorisierten Teilen einen beachtlichen Faktor der gesamten Landesverteidigung dar. Die Marinebaupläne gehen außerordentlich weit, obgleich die Äußerung des stellvertretenden Kriegskommissars Tuchatschewski, daß die UdSSR in einem künftigen Kriege 1000 U-Boote bauen und einsetzen würde, mehr propagandistischen als realen Wert haben dürfte.

Besondere militärische Bedeutung besitzen innerhalb der Sowjetmarine die motorisierten Teile derselben. Es handelt sich bei diesen meist um kleine Schiffstypen, deren operative Aufgabe offensiver Natur ist. An erster Stelle stehen hier die U-Boote und Schnellboote, die eine auffallend rasche Zunahme aufweisen. In den beiden letzten Jahren (1935 und 1936) war die Zahl der verwendungsbereiten U-Boote mit 54 bzw. 75 angegeben, während heute rund 150 Unterseeboote als vorhanden und einsatzbereit angenommen werden müssen. Diese verteilen sich vor allem auf die beiden seestrategischen Hauptfronten: Ostsee und Ferner Osten. Die 10 bis 15 U-Boote an der Murmanküste können während der rund 9 Monate langen Navigationsperiode durch den Weißmeer—Ostsee-Kanal zur Ostsee gebracht bzw. durch Überführungen aus der Ostseeflotte verstärkt werden. Im Schwarzen Meer sind 25 bis 30 U-Boote stationiert. Von besonderer Bedeutung gerade für die sowjetrussischen Verhältnisse sind außer den U-Booten die verschiedenen Kleinkampfschiffstypen, vor allem die Minenleger und Minensucher, die Wachtfahrzeuge, Kanonen- und Motorschnellboote, deren Anzahl in den letzten Jahren gleichfalls stark vermehrt wurde. Ihre Aufgaben liegen in der Überwachung der Küstengewässer im Patrouillendienst und im Kriegsfall im Schutz der eigenen Flotte und im Angriff auf gegnerische Seestreitkräfte sowie in der Störung gegnerischer Seeverbindungen.

[1]) Nähere Angaben siehe Weyer, a. a. O.

Abschnitt II

Die sowjetrussischen Motorisierungspläne

Bei einer Betrachtung der sowjetischen Motorisierungsvorhaben — so wie sie sich nach den Angaben der wirtschaftlichen Fünfjahrpläne darstellen — erscheint es notwendig, auf das Wesen dieser Fünfjahrpläne kurz hinzuweisen. Dabei ist von vornherein zu beachten, daß ein prinzipieller Unterschied zwischen der bolschewistischen Planwirtschaft und derjenigen anderer Länder besteht. Während eine Planwirtschaft im weitesten und eigensten Sinne des Wortes zu allen Zeiten bestanden hat und das Charakteristikum einer gesunden, organisch aufgebauten Volkswirtschaft darstellt, ist die bolschewistische Planwirtschaft ihrem Wesen und ihren Methoden nach naturwidrig und unorganisch. Ihrem extrem rationalistischen Wirtschaftsdenken entsprechend liegt das Ziel der bolschewistischen Planwirtschaftspolitik nicht in der Erreichung eines bestimmten volkswirtschaftlichen Gesamtniveaus, sondern in der möglichst hundertprozentigen Erfüllung des bis in alle Einzelheiten zahlenmäßig festgelegten Planes. Die Zahl und nicht ein gesundes wirtschaftliches Prinzip wurde durch die Fünfjahrpläne zum gestaltenden Gesetz für die Sowjetwirtschaft erhoben.

Ausrichtung der Pläne aber, ihr eigentlicher Zweck und ihr wahrer Sinn, sind wehrpolitischer Art. Sie sollen durch forcierte Zusammenballung aller wirtschaftlichen Kräfte der Sowjetunion unter Vernachlässigung des sonstigen Bedarfs in erster Linie den Wehrbedarf decken helfen. Daher muß auch für die wehrpolitische Beurteilung des Motorisierungspotentials eine Untersuchung der entsprechenden Planziffern besonders aufschlußreich sein.

1. Auf dem Gebiet des Verkehrswesens sieht der zweite Fünfjahrplan (1933—1937) — ausgehend von den Direktiven des XVII. Kongresses der Partei und der Regierung — eine beträchtliche Steigerung der Automobilproduktion und damit des Autoparkes sowie eine Intensivierung des Autoverkehrs in allen seinen Teilen vor. Das Wachstumstempo der Autoindustrie soll dabei das höchste der gesamten Sowjetindustrie werden.

Während die Gesamtindustrie gegenüber dem Jahre 1932 eine Steigerung von 214 v. H. erfahren soll, soll die Automobilerzeugung (Stückzahl) um 834 v. H. zunehmen[1]). Die Herstellungspotenz der sowjetrussischen Autofabriken soll am Ende des Jahres 1937 bis auf 630 000 Maschinen angewachsen sein gegenüber 92 000 Stück beim Beginn des zweiten Planjahrfünfts. Im einzelnen ist folgende Erweiterung der möglichen Produktionsleistung vorgesehen:

Autowerk „Molotow" in Gorki auf	300 000 Stück
davon	200 000 Lastkraftwagen
	100 000 Personenkraftwagen
Autowerk „Stalin" in Moskau auf	80 000 Stück
davon	70 000 Lastkraftwagen
	10 000 Personenkraftwagen
Autowerk in Jaroslawl auf	25 000 Lastkraftwagen, je 5 t

Außerdem sollen in Ufa und in Stalingrad je ein Autowerk mit einer Leistung von 100 000 Lkw. zu je 3 Tonnen und in Kuibyschew (vormals Samara) ein Werk für 25 000 Lkw. zu je 5 Tonnen errichtet werden. Die eigentliche Produktion soll sich von 49 500 Wagen im Jahre 1933 auf 200 000 Wagen im Jahre 1937 erhöhen. Der Lkw.-Produktion nach soll die Sowjetunion am Ende des zweiten Fünfjahrplanes an die zweite Stelle der Weltproduktion (nach den Vereinigten Staaten) und an die erste in Europa aufgerückt sein.

Für die dritte Fünfjahrplanperiode (1938—1942) ist auf dem Gebiet des Kraftwagenbaues eine weitere Steigerung in quantitativer wie qualitativer Hinsicht vorgesehen. Im Bau von Pkw. sollen zwei neue Typen eingeführt werden[2]). Der Pkw. M-1 soll in technischer Beziehung vollkommener, außerdem komfortabler und stärker als der bis 1936 gebaute Kraftwagen G.A.S. sein. Daneben sollen die Stalingrader Automobilwerke einen Groß-Pkw. SIS-101 herausbringen, der in Ausstattung und Leistung dem amerikanischen Lincoln nahekommen soll. Die Tendenz zu starkmotorigen Wagen, zur Erhöhung der Zylinderzahl und der Zahl der Umdrehungen soll in technischer Hinsicht das Hauptziel für die Pkw.-Erzeugung im dritten Fünfjahrplan der Sowjetunion sein.

Dem Lkw.-Bau sind im dritten Fünfjahrplan vor allem drei Aufgaben gestellt: erweiterte Erzeugung von Spezialkraftwagen aller Art, Steigerung

[1]) Diese sowie die folgenden Zahlenangaben, wenn nicht anders zitiert, nach: Der zweite Fünfjahrplan zur Entwicklung der Volkswirtschaft der UdSSR, hrsg. von der Staatl. Plankommission, Moskau 1934.

[2]) Nach A. Kogan, Die Entwicklung der Auto- und Traktorenindustrie und die Aufgaben der benachbarten Zweige, Zeitschrift „Plan", 1937/2.

der Motorenstärke und Bereitstellung von Anhängern sowie die serienweise Erzeugung von Kraftwagen mit Diesel- und Gasgeneratorenantrieb.

Entsprechend der gesteigerten Produktion vergrößert sich auch der Bestand an Kraftfahrzeugen. Die Vergrößerung des Autoparkes der Sowjetunion gestaltet sich nach dem zweiten Fünfjahrplan wie folgt[1]):

Art der Maschinen	1. Jan. 1933	1. Jan. 1937
Lastkraftwagen „GAS-AA“	27 500	214 000
Lastkraftwagen „SIS-3-5“.....	16 500	145 000
Lastkraftwagen „JaG-3-5“	2 160	13 000
Lastkraftwagen, sonstige Marken	8 440	1 000
Lastkraftwagen insgesamt	54 600	373 000
Personenkraftwagen.....	13 782	147 000
Autobusse	2 646	35 000
Spezialmaschinen	4 372	25 000
Kraftfahrzeuge insgesamt	75 400	580 000

Auffallend an dieser Zusammenstellung ist das starke Überwiegen der Lastkraftwagen — was in den anders gearteten Verkehrsbedürfnissen der Sowjetunion gegenüber z. B. den europäischen Staaten begründet liegt — sowie die bereits erwähnte Beschränkung auf den Bau weniger Typen.

Während in den mittel- und westeuropäischen Staaten mit höher entwickelten Motorisierungsverhältnissen der Bestand an Last- bzw. Personenkraftwagen sich etwa wie 1:4 verhält, läßt sich für die sowjetrussischen Verhältnisse ein mehrfaches Überwiegen des Lkw.-Bestandes feststellen.

Nach dem „Statistischen Jahrbuch für das Deutsche Reich“[2]) betrug der Bestand an Lkw. und Pkw. am 1. Januar 1936:

	Last-kraftwagen	Personen-kraftwagen	Personen-kraftwagen in v. H. des Gesamt-bestandes
Deutsches Reich.....	270 992	960 652	78
Frankreich	462 200	1 603 000	76
England.....	447 929	1 595 522	79
Polen	4 800	19 659	79
Vereinigte Staaten	3 649 935	22 571 117	87

Demgegenüber waren von den statistisch erfaßten 75 400 Kraftfahrzeugen der Sowjetunion am 1. Januar 1933 nur rund 13 800 oder 18 v. H. Personenkraftwagen. Im Jahre 1935 betrug der Anteil der Pkw. am Ge-

[1]) Nach: Der zweite Fünfjahrplan, a. a. O., Bd. I, S. 482.
[2]) Statist. Jahrbuch f. d. Deutsche Reich, Berlin 1936.

samtbestand an Kraftfahrzeugen (ausschließlich der als Zugmaschinen gebauten Traktoren) nur 21 v. H.

Dieses starke einseitige Überwiegen der Lastkraftwagen in der Sowjetunion entspricht einerseits den anders gearteten Verkehrsbedürfnissen des Landes. Darüber hinaus aber stellt das Überwiegen der Lkw. eine größere Verwendungsfähigkeit des Kraftwagenparkes für militärische Zwecke dar und zeigt somit die starke militärische Zweckbestimmung des sowjetrussischen Kraftwagenwesens überhaupt.

Das Moment der Standardisierung und Normung, das für die gesamte sowjetrussische Motorisierung bezeichnend ist, besitzt über die rein produktions- und betriebstechnischen Vorteile hinaus eine hohe militärische Bedeutung. Es genügt, in diesem Zusammenhang auf die erleichterte Serienerzeugung zur Deckung eines kriegsmäßigen Massenbedarfes, auf die besseren Ersatz- und Reparaturmöglichkeiten und auf die vereinfachte Ausbildung des Bedienungspersonals hinzuweisen. Um das Ausmaß der Standardisierung und Konzentration der Kraftfahrzeugindustrie zu zeigen, sei folgende aufschlußreiche Zusammenstellung mitgeteilt:

Die Zahl der Automodelle[1])

Länder	Personenkraftwagen		Lastkraftwagen und Autobusse	
	Werke	Typen	Werke	Typen
UdSSR (1932)	1	1	3	3
UdSSR (1937)	2	2	6	3
USA (1933)	33	72	59	711
England (1932)	32	94	40	212
Frankreich (1932)	32	95	24	139
Deutschland (1933)	20	53	17	18

Wenn sich auch die Zahl der sowjetrussischen Autowerke und -modelle inzwischen den wachsenden Anforderungen entsprechend vergrößert hat, so ist doch immer noch eine starke industrielle Konzentration charakteristisch für die sowjetrussische Motorisierung. Der militärische Vorteil dieses Umstandes ist nicht zu verkennen.

Zu erwähnen ist ferner die in erster Linie ebenfalls vom militärischen Standpunkt aus zu verstehende Tendenz, möglichst große Lastkraftwagen mit erhöhter Ladefähigkeit zu bauen. So soll sich z. B. am Ende des zweiten Planjahrfünfts die durchschnittliche Ladefähigkeit der Lkw. auf 2,7 bis 2,8 Tonnen stellen, gegenüber 1,6 Tonnen in den Vereinigten Staaten

[1]) Nach L. Zyrlin, Die Automobil- und Traktorenindustrie der Sowjetunion im ersten und zweiten Fünfjahrplan, Sowjetwirtschaft und Außenhandel, 1934, Heft 19.

(1929), 1,6 Tonnen in England (1930) und 1,75 Tonnen in Frankreich (1931).

Der im Planprogramm vorgesehene Ausbau des Autoverkehrs soll außer den ausgesprochen militärischen Zwecken vor allem der Entlastung des Eisenbahntransportwesens dienen. Aus diesem Grunde ist im Plan eine Erhöhung der Jahresdurchschnittsleistung für die einzelnen Kraftwagen vorgesehen. Sie betrug für die der Organisation „Ssudortrans" unterstehenden Kraftfahrzeuge im Jahre 1932 rund 22 000 km pro Wagen und soll für den gesamten Autopark der Sowjetunion auf 32 000 km pro Wagen im Jahre 1937 heraufgesetzt werden. Zum Vergleich betrug (nach dem zweiten Fünfjahrplan) die jahresdurchschnittliche Leistung der Lkw. im Jahre 1931/32 in England: 26 000 km, in USA.: 14 500 km und in Deutschland: 13 000 km. Dieser übermäßig starke Einsatz der sowjetrussischen Kraftfahrzeuge kann angesichts des bekannten schlechten Zustandes der Straßen und der geringen Qualität der Wagen nur auf Kosten der Lebensdauer der einzelnen Fahrzeuge gehen.

Der am Ende des zweiten Fünfjahrplanes auf insgesamt 580 000 Einheiten (Planziffer) angewachsene Autopark und die gesteigerte durchschnittliche Arbeitsleistung sollen eine erhebliche Vermehrung der Kraftwagentransporte sicherstellen. So soll z. B. die Verkehrsleistung der Kraftwagengütertransporte auf insgesamt 16 Milliarden t/km im Jahre 1937 gesteigert werden. 1932 betrug die tonnenkilometrische Leistung des Kraftwagenparkes der UdSSR: 1,2, 1933: 1,8, 1934: 3,2 und 1935: 5,6 Milliarden t/km[1]). Es ist jedoch kaum anzunehmen, daß die für 1937 vorgesehene Leistung von 16 Milliarden t/km tatsächlich erreicht wird, da die Voraussetzungen, auf denen diese Berechnung beruht, unter den gegenwärtigen Verhältnissen des Kraftverkehrs und voraussichtlich auch bis 1937 nicht gegeben sind. Dem Plan zugrunde gelegt waren folgende Gradmesser für die Arbeit des Lkw.-Parkes: täglicher Ausgang zur Arbeit 75 v. H. des listenmäßigen Bestandes, mittlerer Tageslauf: 140 km, davon 90 km mit Last, mittlere Lastmenge: 95 v. H. des Ladevermögens[2]). Diese Ausgangswerte für die Berechnung der Verkehrsleistung sind nach Ansicht maßgeblicher Kenner der Verhältnisse viel zu optimistisch gehalten und um 30 bis 50 v. H. zu hoch angesetzt.

Trotz der vielen Einschränkungen, die man immer wieder gegenüber der

[1]) Zahlen bis 1934 einschl. nach: Die Autowirtschaft der UdSSR in Zahlen, Moskau 1935, und für 1935 nach Ostexpreß, a. a. O.

[2]) Siehe Kapitel „Automobiltransport" im zweiten Fünfjahrplan, a. a. O., Bd. 1, S. 269 ff.

Sowjetstatistik, insbesondere aber gegen die Planziffern erheben muß, ist das Motorisierungsprogramm der Sowjetunion, wie es sich nach dem Fünfjahrplan darbietet, in mehrfacher Hinsicht beachtlich. Es wird in diesem Programm von der Sowjetregierung der in seiner Art vielleicht einmalige Versuch unternommen, durch industrielle Massenproduktion unter Vernachlässigung der qualitativen Seite innerhalb von wenigen Jahren einen Fahrzeugpark zu schaffen, der für verschiedene Zwecke des Staates und seiner Sicherung eingesetzt werden kann. Für die Transportaufgaben der Friedenswirtschaft (soweit man bei der Sowjetwirtschaft überhaupt von einer Friedenswirtschaft sprechen kann) stellt dieser Bestand an Kraftfahrzeugen eine Unterstützung und Entlastung der übrigen Verkehrs- und Transportmittel — vor allem der Eisenbahn — dar, auch wenn man für den Automobilverkehr einen Ausnutzungskoeffizienten von nur 50 bis 60 annehmen muß. Im Falle eines weiterhin verstärkten Verkehrsbedarfes, vor allem im Falle eines Krieges, wird der Kraftwagenpark den Eisenbahnen einen Teil der militärischen Transportaufgaben abnehmen, insbesondere die Versorgung der Truppen, die Mannschafts- und Materialtransporte durchführen können. Dieses alles jedoch immer nur unter der Voraussetzung, daß das mangelhafte, wenn auch zur Zeit im Ausbau befindliche Straßennetz der SSSR überhaupt die Möglichkeit des Einsatzes motorisierter Transportabteilungen liefert. Hierin liegt nicht nur das Problem der Erfüllung des Fünfjahrplanes hinsichtlich der Steigerung des Kraftwagenverkehrs, sondern darüber hinaus die Hauptschwierigkeit für die praktische Anwendung und Effektivgestaltung des sowjetrussischen Motorisierungspotentials.

2. In der Landwirtschaft ist gemäß den Direktiven des XVII. Kongresses der Kommunistischen Partei auf Grund des zweiten Fünfjahrplanes die Vollendung der laufenden Mechanisierungs- und Traktorisierungsbestrebungen — wie sie sich nach der bisherigen Entwicklung und dem gegenwärtigen Stand der Traktorisierung ergeben — vorgesehen. Zusammen mit der fortschreitenden Kollektivierung der landwirtschaftlich genutzten Fläche, die bis zum Ende des zweiten Planjahrfünfts hundertprozentig durchgeführt sein soll, ist eine weitere Erhöhung des Anteils der mechanischen Zug- und Arbeitskraft geplant. So soll beispielsweise im Jahre 1937, dem letzten Jahre des zweiten Fünfjahrplans, das Traktorpflügen 80 v. H., das Kultivieren 70 v. H. und das mechanische Dreschen 85 v. H. der gesamten Arbeitsleistungen ausmachen[1]). Zu diesem

[1]) Diese sowie alle folgenden Zahlenangaben — wenn nicht anders vermerkt — nach: Der zweite Fünfjahrplan, a. a. O.

Zweck ist eine Vermehrung des Traktorenparkes um das 3,7fache, d. h. von 2 225 000 PS. im Jahre 1932 auf 8 200 000 PS. im Jahre 1937, vorgesehen. Dieses wiederum setzt eine Zunahme der Traktorenproduktion um 323 v. H. gegenüber 1932 voraus.

Neben der zahlenmäßigen Vergrößerung des sowjetrussischen Traktorenparkes ist vor allem dessen Zusammensetzung hinsichtlich der Art und der Motorenstärke der Maschinen aufschlußreich für die Beurteilung der Traktorisierungsvorhaben. Während bisher die Radschlepper leichten und mittleren Typs in der Sowjetlandwirtschaft vorherrschten, soll im zweiten Fünfjahrplan vor allem der Anteil der schweren Raupenschlepper vergrößert werden. Außer der Fabrik in Tscheljabinsk werden auch die Traktorenwerke in Stalingrad und in Charkow auf die Fertigung von Raupenschleppern schweren Typs umgestellt werden. Das Stalingrader Werk baut bereits seit dem Sommer 1936 Raupenschlepper des Modells STS-3 von 38/51 PS. in Serienfabrikation. Ende 1935 betrug der Anteil der Raupenschlepper am Gesamttraktorenbestand der Sowjetunion rund 20 v. H. Ende 1936 sollen schon 30 v. H. Raupenschlepper vorhanden sein, und für 1937 ist vorgesehen, daß 48 v. H. der Traktorenproduktion dieses Jahres auf Raupenschlepper entfallen. Über den eigentlichen Zweck dieser forcierten Umstellung auf die Erzeugung schwerer, geländegängiger Raupentraktoren ist bereits an anderer Stelle berichtet worden, so daß hierauf verwiesen werden kann[1]).

Außer der Steigerung der Traktorenproduktion und damit des Traktorenbestandes ist eine gesteigerte Ausnutzung desselben, eine Erhöhung seines Ausnutzungskoeffizienten, im Plan vorgesehen. Nach Zyrlin[2]) ist folgende Arbeitsleistung des Traktorenparkes geplant:

Arbeitsleistung des Traktorenparkes

	UdSSR. 1937	USA. 1930
Zugkraft des Traktorenparks in 1000 PS	8 200	11 000
Gesamtleistung des Traktorenparks in Mill. PS/Std...	14 760	4 070
Anzahl der Verwendungsstunden auf 1 PS der Traktorzugkraft.....	1 800	370

Bei dieser Gegenüberstellung (wobei die Gewähr für die amerikanischen Vergleichsziffern dem zitierten Autor überlassen bleiben muß) fällt der außerordentlich hohe Ausnutzungsgrad des sowjetrussischen Traktorenparkes auf. Inwieweit die geplante Erhöhung der Zugleistung durch die

[1]) Vgl. Abschnitt I, II g und h.

[2]) L. Zyrlin, Die Automobil- und Traktorenindustrie der Sowjetunion im ersten und zweiten Fünfjahrplan, a. a. O.

gesteigerte Produktion und vor allem durch die produktionsmäßige Umstellung auf den Bau starker Raupenschlepper erreicht werden kann, ist erst am Ende des zweiten Fünfjahrplanes zu sagen. Dagegen kann schon jetzt als feststehend angesehen werden, daß eine Steigerung der Ausnutzung auf 1800 Verwendungsstunden je 1 PS. völlig ausgeschlossen ist. Eine derartige Steigerung würde beispielsweise bedeuten, daß der Tscheljabinsker Traktor zu 48 PS. insgesamt 86 400 Arbeitsstunden im Jahr 1937, das sind pro Tag 240 Arbeitsstunden, leisten müßte. Für den leichten Radschlepper zu 15 PS. würde sich nach den sowjetrussischen Angaben eine tägliche Ausnutzung von 75 Arbeitsstunden errechnen. Diese Normen dürften indes selbst bei Anwendung bolschewistischer Ausbeutungsmethoden nicht erreichbar sein. Gleichzeitig aber sind diese Zahlenwerte ein sprechendes Beispiel für die Zuverlässigkeit sowjetrussischer statistischer Angaben und für die Gefährlichkeit ihrer kritiklosen Verwendung. Die tatsächliche Ausnutzung der sowjetrussischen Traktoren wird für das Jahr 1935 mit insgesamt 2500 Verwendungsstunden je Traktor, das sind 7 Stunden pro Tag (im Jahresdurchschnitt) angegeben.

Der Erhöhung des Bestandes an Traktoren soll eine Vergrößerung der Zahl der Maschinen-Traktor-Stationen entsprechen. Nach dem zweiten Fünfjahrplan sollen die MTS von 2246 im Jahre 1932 auf rund 6000 im Jahre 1937 vermehrt werden. Diese Vermehrung ist um so notwendiger, als die MTS durch die gesteigerte Traktorisierung nicht nur die energetischen Basen der Sowjetlandwirtschaft hinsichtlich der Versorgung mit mechanischer Zugkraft sind, sondern in steigendem Maße die Zugkraftversorgungszentren überhaupt werden.

Die Verteilung des Traktorenparkes innerhalb der landwirtschaftlichen Gebiete der UdSSR soll dem Plan nach wie folgt vorgenommen werden:

Traktorenpark (am Ende des Jahres)
in 1000 PS

	1932	1937	Zunahme in v. H.
Zentral- und Nordgebiete	191	1840	963,4
Ostgebiete	609	2360	387,5
Südgebiete	918	2695	293,7
Sibirien und Ferner Osten	291	820	279,4
Mittelasien und Transkaukasien	214	465	217,3

Unter der durchschnittlichen Zunahme, die gegenüber 1932 368,5 v. H. betragen soll, liegen somit alle Gebiete mit Ausnahme der zentralen Ray-

yone (Moskauer Gebiet, Industriegebiet von Iwanowo, Gau Gorki), der westlichen und nördlichen Rayone (Weißrußland, Leningrader Gebiet, Nordgau und Karelische ASSR.), der Wolgarayone (Gau Saratow und Gau Stalingrad) sowie der weiter ostwärts gelegenen Rayone (Swerdlowsker Gebiet, Tscheljabinsker Gebiet, Ob-Irtisch-Gebiet und Baschkirische ASSR.)[1]).

Zusammenfassend läßt sich als Ziel der Traktorisierungspläne der Sowjetregierung feststellen, daß neben einer Vergrößerung des Traktorenparkes auf das 3,7fache die durchschnittliche Motorenstärke der Maschinen durch die Einführung schwerer Raupenschlepper weiter gesteigert werden soll. Der tatsächliche Ausnutzungsgrad des einzelnen Traktors dürfte aber dabei kaum größer werden, da infolge des Mangels an geeignetem Anhängegerät, sogenanntem Traktorinventar, die Leistung der Schlepper nur zum Teil genutzt werden kann. Die forciert betriebene Einführung von schweren Raupentraktoren in die sowjetrussische Landwirtschaft ist daher auf militärische Erwägungen zurückzuführen. Rein betriebswirtschaftlich gesehen entsprechen mittelschwere Traktoren, wie sie bisher in der Sowjetunion in Gebrauch waren, den dortigen Verhältnissen am besten. Andererseits stellen schwere, geländegängige Raupenschlepper sowie eine auf die Massenerzeugung derartiger Traktoren eingestellte Industrie eine erhebliche Stärkung der rüstungsindustriellen Basis der Roten Armee dar[2]).

[1]) Die Bezeichnung der Gebiete sowie deren Abgrenzung nach dem Stand des Jahres 1933, der auch der Einteilung des zweiten Fünfjahrplanes zugrunde gelegt ist.

[2]) Vgl. hierzu auch Abschnitt I, II f und g.

Abschnitt III

Die Treibstoffversorgung der Sowjetunion

1. Entwicklung der Erdölproduktion und des Treibstoffbedarfes in der Sowjetunion seit Kriegsende

Um die Entwicklungstendenzen der sowjetrussischen Erdölindustrie und deren mögliche Leistungssteigerung in Zeiten erhöhten Bedarfs zu erkennen, ist es notwendig, auf die Entwicklung der Erdölindustrie seit dem Weltkrieg rückblickend kurz einzugehen. Insbesondere werden hierbei das jeweilige Verhältnis von Produktion und Eigenbedarf, der Anteil der einzelnen Erdölrayone an der Versorgung der Sowjetunion und die Organisierung der Treibstoffverteilung innerhalb des Landes zu beachten sein.

In der Nachkriegsentwicklung der sowjetrussischen Erdölindustrie lassen sich deutlich folgende drei Abschnitte erkennen[1]):

a) die Zeit der Revolution und des Bürgerkrieges bis zur Verstaatlichung der gesamten Erdölwirtschaft 1917—1920,

b) die Periode des wirtschaftlichen und technischen Wiederaufbaus bis 1927/28 und

c) die Zeit der Fünfjahrpläne ab 1928.

Während der bolschewistischen Revolution im Jahre 1917 und in den folgenden Jahren des Bürgerkrieges erlitten bekanntlich die Gesamtwirtschaft der Sowjetunion und die Erdölindustrie im besonderen einen geradezu katastrophalen Rückgang in allen ihren Zweigen. Die industriellen Anlagen wurden im Verlauf der Wirren zum großen Teil zerstört. Es mangelte an Fachkräften und technischer Ausrüstung. Die Fronten des Bürgerkrieges schnitten die nordkaukasischen Produktionsgebiete vom Inlandsmarkte ab, so daß sich deren Produktion im wesentlichen auf die Deckung des lokalen Bedarfes beschränkte. Die gesamte Erdölgewinnung ging infolgedessen auf

[1]) Siehe auch N. Saruchanoff, Kurzer Umriß der Nachkriegsentwicklung der russischen Erdölindustrie, in: „Petroleum", 1935/35, 1936/4, 1936/5, 1936/7.

fast ein Drittel zurück: von 9,87 Millionen Tonnen im Jahre 1916 auf 3,64 Millionen Tonnen im Jahre 1918. Der russische Eigenbedarf an Erdölprodukten konnte unter diesen Umständen in keiner Weise mehr gedeckt werden. Während der Inlandsverbrauch im Jahre 1913 noch rund 7,7 Millionen Tonnen, das sind 84 v. H. der damaligen Jahresausbeute, betrug, konnten in der Zeit der inneren Wirren aus dem Baku-Grosny-Revier nur rund 1 Million Tonnen für den inländischen Markt geliefert werden. Da aber der Bedarf an Erdölprodukten gegenüber der Vorkriegszeit mindestens konstant geblieben war und eine Bedarfsdeckung durch Einfuhr nicht stattfand, stellte sich bald eine außerordentliche Erdöl- und Treibstoffverknappung ein, wovon Bevölkerung, Industrie und Verkehrswesen in gleicher Weise betroffen wurden.

In dieser Zeit der politischen und militärischen Wirren in den Hauptproduktionsgebieten (Besetzung der nordkaukasischen Provinzen durch die Türkei, militärische Intervention durch England, Schaffung der selbständigen Republik Aserbeidschan, Kleinkrieg gegen die Rotarmisten) erwies sich die große Empfindlichkeit und leichte Zerstörbarkeit der nordkaukasischen Erdölindustrien sowie die Ungunst ihrer geographischen Lage. Die Naphtharayone Baku und Grosny, auf die vor dem Kriege zusammen 97,7 v. H. der Gesamtölausbeute Rußlands entfielen, und die auch in den Nachkriegsjahren den Schwerpunkt der Erdölproduktion bildeten, fielen während des Bürgerkrieges und der Interventionen für die Versorgung des russischen Binnenmarktes fast vollkommen aus. Die Sowjetunion hat aus diesen Erfahrungen zweifellos gelernt und sucht daher in der Folgezeit auf verschiedene Weise vor allem den standortmäßigen Lagenachteilen[1]) ihrer Erdölindustrie zu begegnen. Im einzelnen wird auf diese Tendenzen noch einzugehen sein.

Erst vom Jahre 1921 ab läßt sich — nachdem 1920 die sowjetrussische Republik Aserbeidschan geschaffen und die Erdölrayone von Grosny und Baku verstaatlicht wurden, ein langsamer Wiederaufbau der sowjetrussischen Erdölwirtschaft feststellen. Die gesamten ehemals privatkapitalistischen Produktionsmittel wurden damals dem bolschewistischen Wirtschaftsprogramm gemäß nationalisiert. Gleichzeitig wurden der neuen wirtschaftlichen Struktur entsprechende staatliche Organisationen geschaffen, sogenannte Naphthatrusts, die staatliche Verwaltungsorgane für das betreffende Gebiet darstellen, und die die materielle und personelle Versorgung der Erdöl-

[1]) Die Entfernungen von der türkischen Grenze betragen für Baku rund 200 km, für Grosny rund 300 km. Die Luftlinie Mossul—Baku beträgt 750 km.

industrie sowie die Frage des Absatzes der Erdölprodukte regeln sollen. Noch im Jahre 1920 wurden folgende Erdöltrusts aufgestellt:

Asneft, Staatliche Vereinigung der Aserbeidschan-Naphthaindustrie, Sitz in Baku, umfaßt im wesentlichen das alte Bakuer Produktionsgebiet auf der Halbinsel Apscheron einschließlich der Insel Swjatoi.

Grosneft, Staatliche Vereinigung der Grosnower Naphthaindustrie, Sitz in Grosny.

Embaneft, Staatliche Vereinigung der Emba-Naphthaindustrie, Sitz in Gurjew an der Uralmündung, umfaßte zunächst die alten Vorkommen von Dossor und Makat, heute das gesamte Gebiet „Groß-Emba".

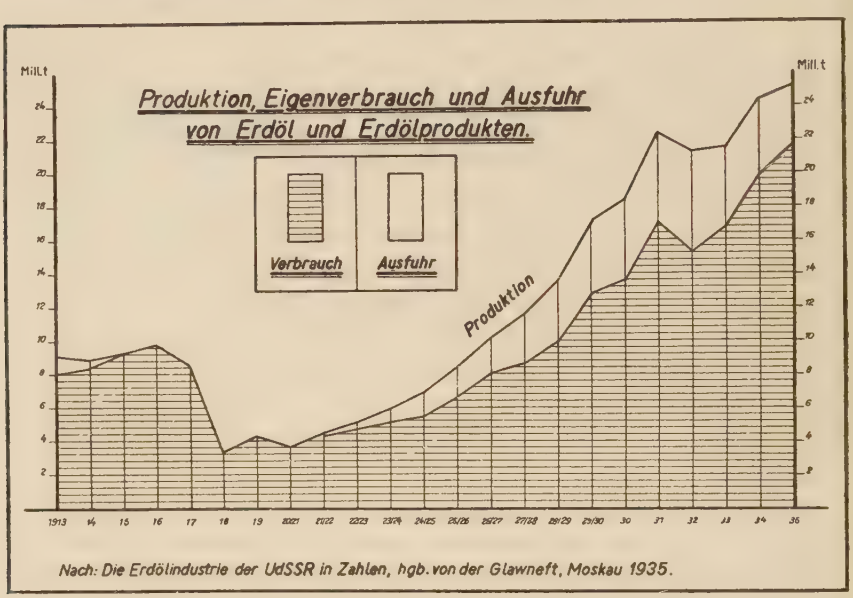
In den folgenden Jahren wurden noch eine Reihe von weiteren Trusts gegründet[1]) und Umorganisationen mannigfacher Art vorgenommen. Stets aber hatten die Naphthatrusts als Organe des Obersten Volkswirtschaftsrates[2]) die gleichbleibende Aufgabe der staatlichen Überwachung und Verwaltung der gesamten Erdölindustrie zwecks Erhöhung ihrer Produktivität.

In den ersten Jahren nach der Verstaatlichung herrschte als Nachwirkung des Krieges und der Revolutionszeit ein starker Mangel an technischer Ausrüstung und an qualifizierten Arbeitskräften. Wenn die Erdölproduktion aus diesen Gründen auch noch nicht zur Deckung des Bedarfes ausreichte — d. h. ein beträchtlicher Teil des Brennstoffbedarfes, vor allem des privaten, immer noch nicht befriedigt werden konnte —, so ist doch schon seit dem Jahre 1920/21 ein langsames Wiederansteigen der Produktionsziffern[3]) festzustellen.

Absatz und Verteilung der Erdölprodukte an die einzelnen Konsumenten erfolgte zentral durch den Staat und zwar zunächst über die aus der Vorrevolutionszeit stammenden Revierkontore und Lagerstellen. Der Bedarf der Eisenbahnen, der Heeres- und Marinebedarf sowie der Bedarf besonders wichtiger Industriezweige wurde hierbei an erster Stelle berücksichtigt. In der Zeit der Neuen Wirtschaftspolitik, kurz NEP[4]) genannt, wurde auch für die Erdölwirtschaft eine freie Handelstätigkeit zugelassen. Praktisch kam allerdings diese „freie Handelstätigkeit" nur sehr bedingt zur Anwendung,

[1]) Vgl. die Erdölindustrie in Zahlen, hrg. von der Glawneft, Moskau 1935.
[2]) Abgekürzt: WSNCH. (Wisschij Sowjet Narodnowo Chosjaistwa), der bis zum 6. Januar 1932 bestehende Oberste Volkswirtschaftsrat war der Vorläufer des jetzigen Rates der Arbeit und Verteidigung, STO. (Sowjet Truda i Oboronij).
[3]) Vgl. hierzu Schaubild S. 72.
[4]) = Nowaja ekononitscheskaja politika.

da einerseits der Staat durch besondere Organisationen[1]) die gesamte Brennstoffverteilung überwachte und monopolisierte, und andererseits die Erdöltrusts verpflichtet waren, an die Hauptkonsumenten wie an das Volkskommissariat für das Verkehrswesen, an Heer und Marine und an die Rüstungsindustrie zusammen rund 75 v. H. der zu verteilenden flüssigen Brennstoffe zu staatlichen Festpreisen abzuführen. Die Sowjetregierung besaß somit in der Verstaatlichung der Erdölindustrie und in der Monopolisierung des Brennstoffhandels ein sehr wertvolles und brauchbares Mittel, im Interesse der Landesverteidigung und des Transportwesens besonders dringlichen Bedarf bevorzugt zu decken.



Am Ende des zweiten Abschnittes in der Nachkriegsentwicklung der sowjetrussischen Erdölwirtschaft bot diese somit folgendes Bild: die gesamte Produktion ist verstaatlicht, der Handel monopolisiert, die Mängel hinsichtlich der technischen Ausrüstung sind durch umfangreiche Investierungen zum Teil ausgeglichen. Zur Steigerung der Leistungsfähigkeit wurde eine Reihe von Raffinerien, Crackanlagen, Rohrleitungen und Bahnanschlüssen neu

[1]) Bei der Hauptstelle für Brennstoffverteilung, der GUT (Glawnaja Uprawlenie po topliwu), wurde als zentrale Absatzorganisation der Neftetorg eingerichtet. Dieser wurde später unter gleichzeitiger Erweiterung der Befugnisse zum Neftesyndikat umgebildet.

geschaffen, die Ausbeute der nicht zum kaukasischen Bereich gehörenden Erdölrayone in Angriff bzw. in Aussicht genommen (Embagebiet, Mittelasien, Turkmenien, Nordsachalin). Die Ausfuhr von Erdöl und Erdölprodukten nimmt von Jahr zu Jahr zu und beginnt sich den europäischen Markt zu erobern[1]), im Wirtschaftsjahr 1927/28 hat die sowjetrussische Erdölerzeugung den höchsten Stand der Vorkriegszeit bereits um rund 2,25 Millionen Tonnen überschritten[2]).

Im Rahmen des ersten Fünfjahrplanes suchte die Sowjetregierung vor allem durch Bereitstellung größerer Mittel für Bohrungen und Erdölverarbeitungsanlagen, durch Vermehrung und Verbesserung der in der Erdölindustrie tätigen Arbeiterschaft und mit Hilfe der ausländischen, insbesondere der amerikanischen Technik, die Leistungsfähigkeit ihrer Erdölindustrie in quantitativer Hinsicht heraufzusetzen. Die Kapitalinvestierungen der Erdölindustrie stiegen von Jahr zu Jahr und beliefen sich im Zeitraum von 1928/29 bis 1932 auf insgesamt rund 1,5 Milliarden Rubel. Gleichzeitig sollte im ersten Fünfjahrplan der andere wichtige Produktionsfaktor, der Faktor der menschlichen Arbeit, weitgehend berücksichtigt werden. Neben einer rein zahlenmäßigen Vergrößerung der in der Erdölindustrie beschäftigten Arbeiterschaft hat den sowjetrussischen Statistiken zufolge auch eine qualitative Verbesserung des Arbeiterdurchschnittes stattgefunden, die in einer Vermehrung des Spezialistenanteils zum Ausdruck kommt. Vergleicht man beispielsweise die Zusammensetzung der Arbeiterschaft in der sowjetrussischen Erdölindustrie im ersten Jahre des ersten und im ersten Jahre des zweiten Fünfjahrplanes, so bietet sich folgendes Bild[3]):

	1928/29	1933	Zunahme in v. H.
Arbeiter	52 915	79 462	+ 50,0
Spezialisten	4 500	9 950	+ 121,1
Büroangestellte	6 028	9 384	+ 55,7
Zusammen	63 443	98 796	+ 55,9

Der zweite Fünfjahrplan sieht gegenüber dem ersten eine Steigerung der Kapitalinvestierung um 325 v. H. auf insgesamt 4,7 Milliarden Rubel vor, von denen 41,4 v. H. auf Bohrungen entfallen sollen. Das Bohrungsprogramm enthält außerdem eine bedeutende Steigerung des Anteils der

[1]) Im Jahre 1924 deckte die Sowjetunion 7 v. H., im Jahre 1928 bereits 13,6 v. H. und 1930 rund 18 v. H. des gesamteuropäischen Bedarfes.

[2]) Vgl. hierzu Schaubild S. 72.

[3]) Nach der von der Glawneft herausgegebenen Zusammenstellung „Die Erdölindustrie der UdSSR in Ziffern", a. a. O.

bisher weniger genutzten Erdölrayone. Die Rohölproduktion sollte dem Plan nach ursprünglich auf 46,8 Millionen Tonnen am Ende des zweiten Fünfjahrplanes gesteigert werden. Diese planmäßige Forcierung der Erdölgewinnung seitens der Sowjetregierung war sowohl aus innerwirtschaftlich-militärischen als auch aus außenwirtschaftlichen Gründen notwendig geworden. Einerseits vergrößerten die rasch zunehmende Traktorisierung der Landwirtschaft, die Motorisierung des Verkehrs sowie die Motorisierung und Mechanisierung der Roten Armee in steigendem Maße den Inlandverbrauch an Treibstoffen aller Art; andererseits stellten Naphtha und Naphthaprodukte nach dem Fortfall der landwirtschaftlichen Ausfuhr die wichtigsten Exportartikel der Sowjetunion dar.

Immerhin gelang es der Sowjetregierung, unter Einsatz der oben genannten Mittel und unter rücksichtsloser Anwendung raubbauartiger Produktionsmethoden, die Erdölgewinnung rasch zu steigern und beispielsweise die für das Ende des ersten Fünfjahrplanes vorgesehene Arbeitsleistung bereits im Jahre 1930, also schon nach zweieinhalb Jahren des ersten Fünfjahrplanes, zu erzielen. Eine große Anzahl von Raffinerien, Crackanlagen, Rohrleitungen und Tankanlagen wurden innerhalb weniger Jahre neu geschaffen bzw. ausgebaut[1]).

Seit dem Jahre 1930 setzt allerdings zunächst eine stark rückläufige Bewegung in der Erdölproduktion (die vor allem durch das Zurückbleiben der Grosny-Produktion hinter dem Plan bedingt war) und später ein gewisser Stillstand ein. Der Plan wird Jahr für Jahr nicht mehr erfüllt. Der Eigenverbrauch steigt in stärkerem Tempo als die Naphthaerzeugung, die Spanne zwischen Produktion und Bedarf wird immer kleiner. Die Drosselung der Ausfuhr von Erdölprodukten wird aus Gründen der Versorgung des inneren Marktes immer notwendiger. Dieser Vorgang ist von symptomatischer Bedeutung. Heute gehört die Erdölgewinnung, d. h. die Treibstoffrage, mit zu den „Engpässen" des sowjetrussischen Wirtschaftslebens wie der Landesverteidigung.

Bei allen im ersten und im zweiten Fünfjahrplan bisher geleisteten Arbeiten auf dem Gebiete der Erdölindustrie wurde — wie schon gesagt — eine mehr oder weniger starke Raubbauwirtschaft getrieben. Der Abbau der Vorräte geschieht bis heute aus Gründen der Planerfüllung in völlig unpfleglicher Art und Weise. Die Fluktuation der Arbeiter ist trotz gesetzlicher Gegenmaßnahmen immer noch stark und verhindert das Entstehen eines

[1]) Vgl. über die Neuanlagen in der Erdölindustrie: „Die Erdölindustrie der UdSSR in Zahlen", a. a. O., S. 122/133.

bodenständigen Facharbeitertums; das Antreibersystem der Udarniki und Stachanowzi schafft lediglich Augenblickserfolge in der Produktionssteigerung, wirkt sich aber negativ auf die qualitative Seite der Arbeitsleistung aus. Die vorbereitenden und Erschließungsarbeiten werden nicht dem Tempo der Ausbeute entsprechend weitergeführt, die Bohrarbeiten sind unzureichend, die technische Ausrüstung ist ungenügend, das Material wird daher bis zum äußersten beansprucht, Havarien und Verluste treten immer häufiger auf, und die Qualität der Produkte verschlechtert sich zwangsläufig. Aber gerade das qualitative Moment muß bei der Beurteilung der tatsächlichen Leistungen und bei einer Untersuchung der potentiellen Leistungsfähigkeit der sowjetrussischen Erdölindustrie besonders berücksichtigt werden. Eine bloße Betrachtung und Beurteilung der mengen- und wertmäßigen Erdölproduktion — wie man sie oftmals findet — ergibt ein unvollständiges und daher falsches Bild. In der Sowjetpresse und -literatur, in den bekannten „Selbstkritiken" und in öffentlichen Reden sind seit Jahren auch die Mißstände qualitativer Art immer wieder betont worden, allerdings ohne daß dabei der wahre Grund für diese Mängel gesehen oder genannt wird, der in der unorganischen Gesamtstruktur der bolschewistischen Wirtschaftsordnung zu suchen ist. Im einzelnen kann jedoch hier auf die Fragen der qualitativen Leistung in der Erdölindustrie nicht eingegangen werden.

2. Lage der Erdölrayone zu den Absatzgebieten

Entscheidend für die potentielle Bedeutung der sowjetrussischen Treibstoffversorgung sind die räumlichen und Lageverhältnisse der Erdölvorkommen und -industrien. Diese müssen aber vom wehrpolitischen Standpunkt aus betrachtet als wenig glücklich angesehen werden. Die lagemäßigen Nachteile sind vor allem dreifacher Art. Sie äußern sich:

a) in der peripheren Lage der Erdölvorkommen und Erdölindustrien,
b) in der Anhäufung der Treibstoffproduktion im nordkaukasischen Revier[1]),
c) in den sich aus a und b ergebenden ungünstigen Lageverhältnissen von Produktions- und Absatzgebieten.

Der Raumschutz der Erdölrayone ist gering; rund 98 v. H. der Naphthaproduktion liegt innerhalb eines nur 500 km tiefen Grenzstreifens. Die Gefahr dieser Lageungunst ist, daß im Kriegsfalle leicht wichtigste Produktionsgebiete für die Eigenversorgung ausfallen können, wie in den Interventionskämpfen und während des Bürgerkrieges die nordkaukasischen

[1]) Vgl. hierzu Schaubild S. 77.

Reviere für die russische Versorgung ausfielen, und wie in einem zukünftigen Kriege voraussichtlich das nordsachalinische Vorkommen für die Bedarfsdeckung der fernöstlichen Sowjetarmee ausfallen wird[1]). In gleicher Weise wirkt sich eine zu starke Zentralisierung der Treibstoffgewinnung ungünstig aus und ist unter dem Gesichtspunkt neuzeitlicher Kriegführung als Schwächung des Kriegspotentials zu werten. Bei dem möglichen Ausfall eines einzelnen Erdölrayons, des Baku-Grosny-Reviers, das 1935 über 90 v. H. der sowjetrussischen Erdölproduktion lieferte, würde das Motorisierungspotential der Sowjetunion praktisch gleich null sein. Der dritte obengenannte lagebedingte Nachteil ist unter den russischen Verkehrsverhältnissen von nicht geringerer Bedeutung für das Motorisierungspotential als die beiden ersten Punkte. Die Randlage der Erdölrayone und die Akkumulation der Treibstofferzeugung im kaukasischen Bereich einerseits und die zentrale Lage der Hauptindustriegebiete andererseits bedingen die entscheidende Bedeutung, die das Verkehrswesen für die Treibstoffversorgung der Sowjetunion und damit für das sowjetrussische Motorisierungspotential überhaupt hat. Auf die verschiedenen Möglichkeiten des Treibstofftransportes wird noch einzugehen sein.

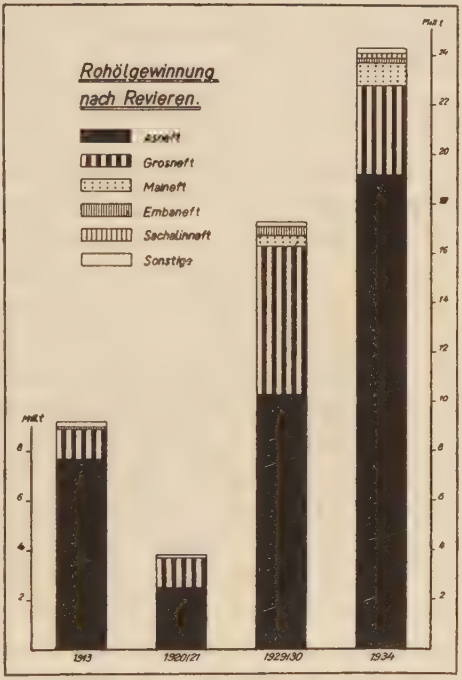
In diesem Zusammenhang ist aber noch auf eine für die potentielle Bedeutung der Treibstoffversorgung besonders wichtige Tatsache hinzuweisen. Heute, d. h. unter friedenswirtschaftlichen Gesichtspunkten, erfolgt die Verteilung der Treibstoffprodukte in der Sowjetunion im großen gesehen flächenhaft. Die Treibstoff verbrauchenden Industrien, das Verkehrswesen und die traktorisierte Landwirtschaft als Hauptkonsumenten sind relativ gleichmäßig über das gesamte Staatsgebiet Sowjetrußlands verteilt. In einem kommenden Kriege, gleichgültig, ob seine Hauptfront im Westen, in Mittelasien oder im Fernen Osten liegen wird, steht an erster Stelle der linienhaft verteilte Kriegsbedarf an den Hauptfronten. Dieser strukturelle Unterschied im Wesen der Treibstoffversorgung im Frieden und in Kriegszeiten erfordert eine unterschiedliche Transport- und Verteilungsorganisation; er muß bei einer Untersuchung der Transportmöglichkeiten beachtet und in seiner Bedeutung für das Motorisierungspotential erkannt werden.

3. Die zweite Erdölbasis

Aus wirtschaftlichen wie aus strategischen Gründen ist man daher in der Sowjetunion um die Erschließung der zahlreichen zentraler gelegenen Erd-

[1]) Siehe hierzu auch E. Haudan, Die Versorgung der fernöstlichen Sowjetarmee, in: „Wissen und Wehr", 1936/7, S. 447—475.

ölvorkommen bemüht. Die von Stalin geforderte „Schaffung einer zweiten Erdölbasis" soll die alten kaukasischen Felder entlasten, die gesamte Erdölförderung der Sowjetunion vermehren, den Schwerpunkt der Naphtha- und Treibstoffversorgung aus den peripheren Gebieten in das Innere des Landes verlegen und dadurch eine größere militärische Sicherheit und eine bessere Verteilungsmöglichkeit gewährleisten.



So großartig und bestechend dieser Plan auf den ersten Blick erscheint, so stehen ihm doch zahlreiche Hindernisse materieller, personeller und finanzieller Art entgegen. Trotz der Anstrengungen um die anteilmäßige Produktionssteigerung jener zentralen Erdölgebiete hat sich das Bild der sowjetrussischen Erdölgewinnung bisher nicht wesentlich verändert. Der Schwerpunkt der Erzeugung und Verarbeitung liegt immer noch im kaukasischen Bereich[1]). Dieser war im Jahre 1935 an der Gesamterdölproduktion der Sowjetunion mit 95,1 v. H. und an der gesamten Erdölverarbeitung mit 96,5 v. H. beteiligt. Den Hauptteil der sowjetrussischen Erdölproduktion lieferte 1935 das Baku-Revier, dessen Anteil 84,4 v. H. der Gesamtförderung ausmachte. Damit hat sich die Bedeutung dieses Gebietes für die Versorgung der Sowjetunion mit Erdölprodukten gegenüber den Vorjahren weiter anteilmäßig vermehrt.

Dennoch ist die zweite Erdölbasis als auszubauende Möglichkeit von großer potentieller Bedeutung für die Treibstoffversorgung der UdSSR und verdient in dieser Hinsicht volle Beachtung.

Unter der zweiten Basis versteht man die Gesamtheit der Produktionsgebiete der Trusts Embaneft, Baschneft und Wostokneft. Diese Gebiete

[1]) Hierunter werden verstanden die Gebiete des Stalinneft, Ordshonikidseneft, Asisbekneft und Leninneft (Baku), des Grosneft (Grosny) und des Maineft (Maikop).

stellen eine von der Nordküste des Kaspischen Meeres bis zur Uchtamündung reichende Zone ölhöffigen Gebietes dar, die im europäisch-asiatischen Übergangsgebiet der Sowjetunion zentral gelegen ist und eine Längserstreckung von mehr als 1500 km aufweist.

Schwerpunkt dieser zweiten Basis ist das Gebiet „Groß-Emba", zu dem die Vorkommen zwischen Unterwolga, Orenburg-Orsk und dem Emba-Fluß gehören. Die für die Ausbeutung wichtigsten Felder liegen hier in dem vom Ural-Fluß, dem Emba-Fluß und der Orenburger Bahn gebildeten Dreieck und sind durch die im Herbst 1935 fertiggestellte 847 km lange Rohrleitung von Gurjew nach Orsk erschlossen. Neben den sogenannten alten Feldern von Dossor und Makat, die schon vor dem Kriege ausgebeutet wurden, sind die Vorkommen von Iskine, Baitschunas und Kos Tschagyl die wichtigsten. Nach Angaben des bekannten sowjetrussischen Erdölgeologen Professor Gubkin belaufen sich die Gesamtvorräte des Emba-Reviers auf 600 bis 1000 Millionen Tonnen, womit dieses Gebiet das zweitgrößte Erdölvorkommen der Sowjetunion darstellen würde. Der Qualität nach gehört das Emba-Naphtha zu den besten Sorten, vor allem wegen seines hohen Gehaltes an wertvollen leichten Bestandteilen.

Die Nutzung dieser Emba-Vorkommen ist aber vorläufig noch durch zahlreiche Hindernisse eingeschränkt. Seine Lage inmitten der Kirgisensteppe bedingt den Mangel an Transportmöglichkeiten, an geschulten Arbeitskräften, an Wasser und an Unterkünften. Der Sowjetregierung ist es bisher nicht gelungen, diese dringlichsten Voraussetzungen für eine stärkere Erschließung der Emba-Vorkommen zu schaffen. Vor allem sind die Transportverhältnisse immer noch äußerst mangelhaft. Abgesehen von der wenig leistungsfähigen Schmalspurbahn Gurjew—Dossor hat das Erdölgebiet keinerlei Bahnanschlüsse. Die Station Uralsk im Nordwesten und die Orenburger Bahn im Nordosten liegen rund 500 km von den Erdölfeldern entfernt. Die Schaffung von Verkehrsverbindungen, insbesondere von Eisenbahnlinien wird daher als vordringlichste Aufgabe und als Voraussetzung für eine volle Erschließung und Ausnutzung der Ural-Emba-Vorkommen angesehen[1]). Der Warentransport ist fast ausschließlich auf den Lastkraftwagenverkehr durch die Wüste und auf den Seeweg über das Kaspische Meer angewiesen. Letzterer ist aber jährlich mehrere Monate hindurch durch Eis blockiert. Außer diesen durch die geographischen Verhältnisse bedingten Mängeln wirken sich die geringe Qualität der sowjetrussischen technischen

[1]) Vgl. J. Gubkin, Die zweite Erdölbasis der UdSSR und der Emba-Naphtha-Rayon, in: Planowoje chosjaistwo, 1936/2.

Erzeugnisse, der Werkzeuge und Maschinen, sowie die unter den hier besonders schlechten Lebensbedingungen starke Fluktuation der Arbeiterschaft hemmend auf die Produktion des Embagebietes aus. Aus all diesen Gründen konnte der Trust Embaneft im Jahre 1935 nur 244 100 Tonnen Rohöl erzeugen, was einer Planerfüllung von nur 61 v. H. entspricht.

Ähnlich liegen die Verhältnisse in den nördlich anschließenden Erdölgebieten des Baschneft und Wostokneft. Der Anteil dieser sogenannten „inneren Rayone" an der gesamten Erdölproduktion der UdSSR hat sich bisher nicht wesentlich geändert. Die umfangreichen und auch hochwertigen Vorräte dieser Gebiete können vorläufig trotz großer Kapitalinvestierungen nur in beschränktem Maße genutzt werden, weil es auch hier an technischer Ausrüstung und an qualifizierten Arbeitskräften fehlt. Es ist unter diesen Umständen auch nicht zu erwarten, daß die für das Ende des zweiten Fünfjahrplanes vorgesehene 12,2 prozentige Beteiligung der außerhalb des kaukasischen Bereiches gelegenen Erdölrayone erreicht wird[1]).

4. Wassertransport der Erdölprodukte

Für die Verteilung des Erdöls bzw. der Erdölprodukte innerhalb der Sowjetunion kommen je nach den geographischen Lageverhältnissen von Produktions- und Konsumtionsgebieten folgende Beförderungsmöglichkeiten in Frage: der Eisenbahntransport, der Wassertransport und die Beförderung durch Rohrleitungen.

Das Schwergewicht der sowjetrussischen Erdölindustrie liegt trotz der Bemühungen, die zentralen Erdölgebiete stärker zu entwickeln, heute und voraussichtlich auch in den kommenden Jahrzehnten im nordkaukasischen Bereich, wo beispielsweise im Jahr 1935 die Reviere von Baku, Grosny und Maikop zusammen rund 95,1 v. H. der gesamtsowjetischen Erdölproduktion leisteten. Hauptverbrauchsgebiete für Erdöl und Treibstoffe sind infolge der Traktorisierung die Landwirtschaftsgebiete im europäischen und asiatischen Teil der Sowjetunion, ferner die Industriegebiete der zentralen Rayone der UdSSR im europäischen Teil derselben, im Südural und in Westsibirien sowie die Standorte der Roten Armee.

Aus geographischen wie aus volkswirtschaftlichen Gründen hat die Benutzung des Wasserweges hervorragende Bedeutung für die Versorgung des inneren Marktes der Sowjetunion. Die Vorteile, die der Wassertransport für die Treibstoffversorgung gegenüber anderen Beförderungsmöglich-

[1]) Über den Anteil der einzelnen Erdölrayone an der Gesamtproduktion vgl. Schaubild S. 77.

keiten bietet, sind mannigfacher Art. Da die Verbrauchsgebiete zum größten Teil fern von den peripheren Erdölbasen gelegen sind, es sich also in den meisten Fällen um Treibstofftransporte über größere Strecken handelt, stellt der Wasserweg von vornherein das billigste Transportmittel dar. Er ist unter den sowjetrussischen Verhältnissen fünfmal billiger als der Eisenbahntransport und zweimal billiger als der Transport durch Rohrleitungen. Nach Angaben des Volkskommissariats für Verkehrswege belaufen sich die durchschnittlichen Selbstkosten für die Beförderung von Erdöl und Erdölprodukten im Eisenbahntransport auf 0,77 Kopeken pro Tonnenkilometer, für den Transport durch Rohrleitungen auf 0,29 Kopeken pro Tonnenkilometer und für den Wassertransport auf 0,15 Kopeken pro Tonnenkilometer. Ein weiterer Vorzug des Wasserverkehrs ist seine unbeschränkte Durchlaßfähigkeit während der Navigationsperiode. Während die Transportleistung der Eisenbahn von der möglichen Zugdichte bestimmt ist und die Leistung der Rohrleitungen vom Röhrendurchmesser abhängt, richtet sich der Wassertransport lediglich nach der Tonnage der Tankflotte. Dieser Gesichtspunkt hat im Hinblick auf die geringe Leistungsfähigkeit der sowjetrussischen Bahnen und ihre dauernde Überlastung vor allem im Kriege, in Zeiten erhöhten Treibstoffbedarfes aber auch gesteigerter Verkehrsbelastung, große wehrpolitische Bedeutung. Eine negative Seite des Wasserverkehrs liegt in der Natur dieser Transportmöglichkeit begründet: Beschränkung durch die Navigationsperiode, Saisonarbeit, Langsamkeit des Transportes und des Umschlages. Diese Mängel machen es notwendig, freie Warenvorräte halbjährig in den Basen und auf dem Transportweg zu halten, eine richtige Verteilung der Lasten und Transportmittel für die Navigationszeit vorzubereiten und die Treibstofftransporte mit größtmöglicher Beschleunigung durchzuführen, da die Schnelligkeit der Lieferung von entscheidender Bedeutung für das gesamte Versorgungswesen ist.

Für Treibstofftransporte über größere Strecken kommen in der Sowjetunion vor allem folgende Wasserwege in Betracht: Wolga mit Kama, Oka und Moskwa, das Marien- und Norddwinasystem, Dnjepr, Don, Kuban, Ob, Irtysch, Amu Darja, Jenissei und Amur.

Die große Wolga—Kaspi-Wassermagistrale, wie man den Wasserweg von den nordkaukasischen Produktionsgebieten über Kaspisches Meer und Wolga genannt hat, durchzieht den europäischen Teil der UdSSR gleichsam als Diagonale und stellt die Hauptader der innerrussischen Treibstoffversorgung dar. Ausgangspunkte der Erdöltransporte auf diesem Wasserwege sind vor allem Baku, das im Jahre 1934 rund 11,9 Millionen Tonnen Erd-

ölprodukte über das Kaspische Meer ausführte, ferner Machatsch Kala (Grosneft) und Gurjew (Embaneft). In Astrachan werden die Erdölprodukte auf Tankleichter umgeschlagen[1]) und dann stromaufwärts zu den längs der Wolga und ihrer großen Nebenflüsse gelegenen Verteilungslagern befördert. Die größte Erdölbasis an der Wolga ist Astrachan mit einem Fassungsvermögen von rund 1,2 Millionen Tonnen. Größere Erdöllager befinden sich ferner in Busan, Stalingrad (300 000 t), Saratow (500 000 t), Wolsk, Batraki, Kuibyschew, Uljanowsk, Kamyschin, Kasan (120 000 t), Perm, Gorki (500 000 t), Kineschma, Jaroslawl und Rybinsk (die beiden letzteren zusammen 700 000 t). 60 v. H. der wolgaaufwärts beförderten Treibstoffmengen werden auf die Eisenbahnen umgeschlagen und zur Versorgung der inneren Rayone weiterbefördert, während der Rest in den Wolgahäfen selbst zur Deckung des Lokalbedarfes der Industrie und des Transportwesens dient. Die Eisenbahnverwaltungen und die Rote Armee verfügen teilweise über eigene Tankanlagen für Treibstoffe.

Bei der weiteren Verteilung der Erdölgüter ist für jeden Wolgahafen bzw. für je eine Gruppe von Häfen stets ein ganz bestimmtes Versorgungsgebiet festzustellen[2]). Transport- und Vertriebswesen in diesem Gebiet sind auf ihre ganz bestimmte Treibstoffbasis eingestellt[3]).

Von den Häfen Busan, Stalingrad, Kamyschin und Saratow aus erfolgt normalerweise die Versorgung des Unterwolga- und Saratower Gaues, von Teilen des ehemaligen Zentralen Schwarzerdegebietes, des Westgebietes, Weißrußlands und der südlichen Teile des Moskauer Gebietes. Der Umschlag in Wolsk dient vor allem den Bedürfnissen der lokalen Zementindustrie.

Eine zweite Gruppe von Umschlagorten: Batraki, Kuibyschew, Uljanowsk, Kasan und Perm, beliefert den Swerdlowsker Gau, Tatarien, den Ural, Sibirien und Nordkasakstan. Von Perm aus gehen die Erdölgüter nach Tjumen und in das Ob-Irtysch-Becken.

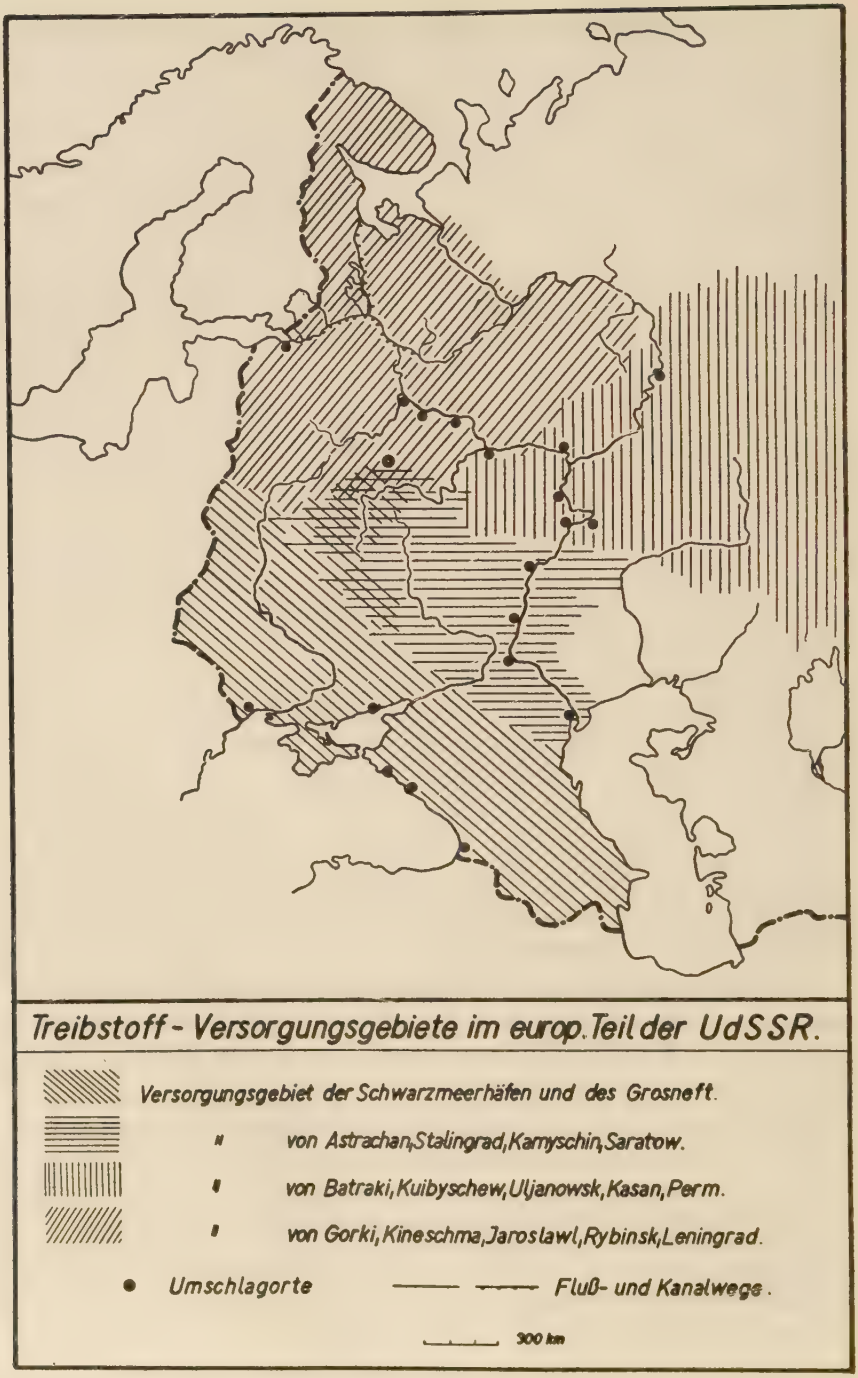
Von den oberen Basen Gorki, Kineschma, Jaroslawl und Rybinsk aus werden der Gorki-Gau, das Iwanowoer Industriegebiet, das Nordgebiet, das Moskauer Gebiet, das Nordwest- und zum Teil das Westgebiet sowie Teile Weißrußlands versorgt.

In Konstantinowo wird nur Rohöl umgeschlagen, vor allem Emba-Naphtha, und zwar zur Verarbeitung im Konstantinowoer Werk, von wo

[1]) Den ungünstigen navigatorischen Verhältnissen entsprechend erfolgt das Umladen auf offener Reede in 160—180 km Entfernung von der Küste.

[2]) A. M. Granoff, Der Wassertransport des Erdöls und der Erdölprodukte, Moskau 1935.

[3]) Siehe hierzu Schaubild S. 82.


Treibstoff - Versorgungsgebiete im europ. Teil der UdSSR.
Versorgungsgebiet der Schwarzmeerhäfen und des Grosneft.
" von Astrachan, Stalingrad, Kamyschin, Saratow.
" von Batraki, Kuibyschew, Uljanowsk, Kasan, Perm.
" von Gorki, Kineschma, Jaroslawl, Rybinsk, Leningrad.
Umschlagorte
Fluß- und Kanalwege.
300 km

aus die fertigen Produkte vorzugsweise auf dem Schienenwege weiterbefördert werden. Außerdem laufen hier zwei große Schiffahrtswege zusammen: von Gorki her die Oka und Moskwa und von Rybinsk her das Mariensystem. In bezug auf den Naphthatransport gehören diese beiden Wege zu den untergeordneten Wasserwegen nach Moskau und Leningrad. Die Oka ist für Tankleichter bis 1800 Tonnen, das Mariensystem für Tankleichter bis zu 900 Tonnen befahrbar. Ein Treibstofftransport geringeren Umfanges findet außerdem auf der oberen Wolga und Mologa bis Rschew und Wjessegonsk, und auf dem Norddwinasystem bis Archangelsk statt.

Die weitere Entwicklung der Treibstoff- und Erdöltransporte auf dem Wasserwege wird vor allem von drei Faktoren abhängen: 1. vom Ausbau der Wasserstraßen, vor allem vom Anschluß des Wolgasystems an das Schwarze Meer, die Ostsee und das Weiße Meer, sowie von sonstigen schiffahrtstechnischen Verbesserungen dieses Weges, wie sie im Plan der „Großen Wolga[1])" vorgesehen sind, 2. vom Ausbau der Umschlagmöglichkeiten und Großlager an den Hauptwasserstraßen und 3. vom Ausbau der Tankflotte. Der zweite Fünfjahrplan hat auch auf diesem Gebiet entsprechend umfangreiche Kapitalinvestierungen und Bauprojekte vorgesehen, doch wird man all diesen Plänen in Anbetracht der gegenwärtigen trostlosen Lage des sowjetrussischen Verkehrswesens vorläufig abwartend gegenüberstehen müssen.

5. Eisenbahntransport der Erdölprodukte

Neben dem Transport von Erdölprodukten aller Art auf dem Wasserwege ist der Bahntransport von nicht geringerer Bedeutung für die sowjetrussische Treibstoffversorgung. Die Aufgaben des Treibstofftransportes auf dem Wasser- und auf dem Schienenwege sind der Natur beider Verkehrsmittel und den geographischen Verhältnissen Sowjetrußlands entsprechend durchaus verschiedenartig. Während die schiffbaren Flüsse und Kanäle — insbesondere die Wolga als Hauptschiffahrtsstraße — die großen Nachschublinien für Treibstoffe darstellen, bildet das Eisenbahnnetz ein mehr oder weniger dichtes Verteilungssystem, das im Gegensatz zum Schifftransport flächenhaft wirkt. Aufgabe des Bahnnetzes ist es, die Versorgung der Hauptkonsumtionszentren, Industriegebiete und der Verteilungslager für Verkehr und Landwirtschaft sicherzustellen. Ausgangspunkte dieser Versorgung durch die Eisenbahn sind entweder die eigentlichen Produktionsgebiete oder die großen Umschlagstellen für Treibstoffe, die See- und Flußhäfen. Von

[1]) Eine gute Übersicht über das Projekt „Große Wolga" gibt A. K. Pohl, Das Problem der Großen Wolga, in: Osteuropa, April 1935, S. 410 ff.

hier aus durchziehen mannigfach verzweigte und verschieden starke Treibstoffadern das Land, um die Tankstellen des Verkehrswesens, der Landwirtschaft und der Roten Armee rechtzeitig aufzufüllen.

Rein mengenmäßig hat die in den letzten Jahren durchgeführte Motorisierung und der damit zusammenhängende verstärkte Treibstoffverbrauch das Eisenbahnwesen vor immer neue Aufgaben gestellt. Während im Jahre 1922/23 insgesamt 3,3 Millionen Tonnen Erdölprodukte auf dem Schienenweg befördert wurden[1]), waren es 1928, im ersten Jahre des ersten Fünfjahrplanes, bereits 8,7 Millionen Tonnen. Am Ende des ersten Fünfjahrplanes, im Jahre 1932, belief sich die Menge der auf den sowjetrussischen Bahnen beförderten Erdölgüter auf rund 17 Millionen Tonnen[2]). Bis zum Ende des zweiten Fünfjahrplanes, d. h. bis zum Jahre 1937, soll eine weitere Steigerung um 188,2 v. H. auf insgesamt 32 Millionen Tonnen Erdölgüter erreicht werden[3]). Im Jahre 1933, dem letzten Berichtsjahr des sowjetrussischen statistischen Jahrbuchs, betrug der Anteil der Bahntransporte am gesamten Treibstofftransport rund 50 v. H. Von insgesamt 33,6 Millionen Tonnen transportierten Erdölgütern wurden 16,6 Millionen Tonnen auf der Eisenbahn, 6,8 Millionen Tonnen auf Flußschiffen und 10,2 Millionen Tonnen auf Seeschiffen befördert.

Friedensmäßig stellt sich die sowjetrussische Treibstoffverteilung durch die Eisenbahnen wie folgt dar[4]): Das Schwergewicht der Transporte liegt im europäischen Teil der UdSSR naturgemäß im kaukasischen Bereich, wo die Bahnlinien Baku—Batum und Grosny—Armavir—Rostow die Hauptadern der Treibstofftransporte bilden. Von hier aus führen Abzweigungen zu den kaspischen Häfen Krasnowodsk und Machatsch Kala und zu den Schwarzmeerhäfen Batum, Tuapse und Noworossijsk, wo der Umschlag auf Tankschiffe erfolgt. Ein zweites System von Treibstofftransporten geht von den Wolgahäfen aus und versorgt die zentralen Teile der UdSSR in Europa wie in Asien. Der Ausgang dieser Transporte liegt in Stalingrad, Kamyschin, Batraki, Kuibyschew, Uljanowsk, Kasan, Perm, Gorki, Kineschma, Jaroslawl und Rybinsk[5]).

Die entscheidende Bedeutung, die damit die Eisenbahnen für das Treibstoffversorgungswesen der Sowjetunion, und damit für das sowjetrussische

[1]) Im Jahre 1913, innerhalb der heutigen Grenzen der UdSSR., 5,8 Mill. t.
[2]) Nach A. Jakobi, Die Eisenbahnen der UdSSR in Zahlen, Moskau 1935, S. 26/27.
[3]) Siehe: Der zweite Fünfjahrplan, hrsg. von der Staatlichen Plankommission, Moskau 1934, Bd. 1, S. 478.
[4]) Vgl. hierzu Anlage 2, linke Karte.
[5]) Vgl. hierzu Anlage 2, rechte Karte.

Motorisierungspotential überhaupt besitzen, wird ganz besonders deutlich, wenn man sich die veränderten Anforderungen einer kriegsmäßigen Treibstoffversorgung vor Augen hält. Hierbei lassen sich rein theoretisch zwei voneinander zu unterscheidende Möglichkeiten feststellen: a) Krieg gegen Westen, b) Krieg im Fernen Osten. In beiden Fällen wird infolge der raumgeschützten günstigen Lage der Industriegebiete mit dem Ausfall größerer treibstoffverbrauchender Industrien nicht zu rechnen sein. Im Gegenteil wird der durch den Krieg bedingte allgemeine industrielle Aufschwung auch einen verstärkten Treibstoffbedarf der Industriezentren mit sich bringen, der lediglich durch Einschränkung des schon im Frieden geringen privaten Verbrauches nicht gedeckt werden kann. Größer als in Friedenszeiten, zum mindesten aber konstant, wird auch der Treibstoffbedarf der traktorisierten Landwirtschaft sein müssen. Dieser Bedarf ist absolut lebenswichtig und muß auch im Kriege voll gedeckt werden, wenn nicht die existenzielle Grundlage des russischen Volkes gefährdet werden soll. Beide Treibstoffbedarfe, der industrielle und der landwirtschaftliche, sind somit wehrwichtig; sie sind im Kriege voraussichtlich größer als im Frieden, auf jeden Fall aber gleichbleibend. Von seiten dieser Bedarfe kann eine Entlastung der Bahntransporte nicht stattfinden.

Der dritte und im Kriege größte und wichtigste Treibstoffbedarf, der Bedarf der Roten Armee selbst, ist im Falle a und b verschieden. Ohne in diesem Zusammenhang eine detaillierte Berechnung des Treibstoffbedarfes der Roten Armee in einem künftigen Kriege zu geben, läßt sich doch sagen, daß der militärische Bedarf an Treibstoffen aller Art, vor allem an leichten Treibstoffen, um ein Wesentliches — vielleicht um ein Mehrfaches — den Friedensbedarf übersteigen wird. Dazu kommt, daß in beiden Fällen die im Frieden ausgeübte überseeische Tankschiffahrt nach Leningrad und Wladiwostok unterbunden werden dürfte. Die Verkehrsleistung dieser Schiffahrt müßte auf Bahntransporte umgelegt werden, was eine weitere Belastung des Bahnnetzes darstellen würde. Im Fernen Osten muß außerdem mit dem möglichen Ausfall der nordsachalinischen Erdölproduktion für die sowjetrussische Eigenversorgung gerechnet werden, so daß der gesamte fernöstliche Kriegsbedarf an Treibstoffen auf dem einzigen, wenn auch zweigleisig ausgebauten Schienenweg der transsibirischen Magistrale herangeführt werden müßte. Wieweit die umfangreiche Tankschiffahrt auf dem Schwarzen Meer aufrechterhalten werden kann, wird im wesentlichen von der Haltung der übrigen Schwarzmeer-Anliegerstaaten abhängig sein.

Mengenmäßig ist also auf jeden Fall für den Krieg eine Verstärkung der

Treibstofftransporte auf den Bahnen anzunehmen. Diese Verstärkung ist sowohl durch den zwangsläufigen Mehrbedarf der militärischen, industriellen und landwirtschaftlichen Verbrauchsstellen bedingt, als auch durch den Ausfall der Schiffstransporte über See gegeben.

Richtungsmäßig tritt insofern eine Änderung ein, als außer einer allgemeinen Intensivierung der Treibstofftransporte auf den Eisenbahnen ein besonders starkes und plötzlich einsetzendes Gefälle an die Kriegsfronten auftreten wird. Als Hauptmerkmale dieses durch einen Krieg im Westen bedingten Treibstoffgefälles können die Verstärkung der Transportrichtung Machatsch Kala[1]) und ihre Verlängerung in nordwestlicher Richtung über Rostow hinaus sowie die Verstärkung der von den großen Wolgaumschlaghäfen westwärts führenden Stränge angesehen werden. Im Falle eines fernöstlichen Krieges dürfte aus den oben genannten Gründen vor allem mit einer ungefähren Verdoppelung des Stranges Kuibyschew—Omsk—Irkutsk—Chabarowsk zu rechnen sein[2]).

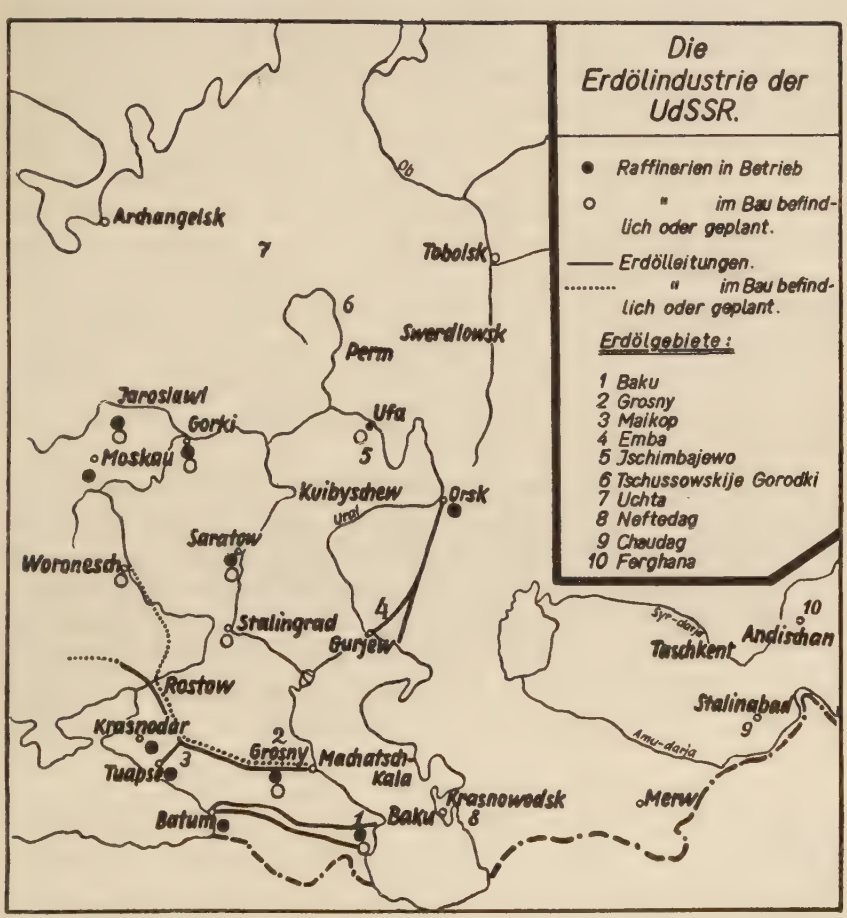
6. Erdöltransporte durch Rohrleitungen

Neben der Beförderung von Erdöl und Erdölprodukten auf der Eisenbahn und auf dem Wasserwege kommt der Beförderung durch Rohrleitungen noch eine besondere Bedeutung zu. Während die Verfrachtung von Erdölerzeugnissen auf Eisenbahn und Schiff vor allem der Versorgung der wichtigsten Verbrauchszentren dient, leisten die Rohrleitungen meist den ersten, gewissermaßen den Primärtransport des Erdöls bzw. der Erdölprodukte von der Fundstätte zur Raffinerie oder zum Umschlagort. Damit ist der Erdöltransport durch Rohrleitungen nicht weniger wichtig als der durch Eisenbahn oder Schiff geleistete. Er ist ein Teil der Transportverbindungen zwischen dem erdölproduzierenden Gebiet einerseits und den meist sehr weit davon entfernten erdölkonsumierenden Zentren andererseits.

Die wichtigsten großen Rohrleitungen, über die die sowjetrussische Erdölindustrie verfügt, bzw. die geplant oder im Ausbau begriffen sind, sind in dem Schaubild auf Seite 87 dargestellt. Als Hauptleitungen sind die doppelte Leitung Baku—Batum (Länge 822 km) und die Leitungen Grosny—Tuapse (Länge 618 km) und Grosny—Machatsch Kala (Länge 160 km) anzusehen. Diese Leitungen dienten früher, d. h. vor dem Ansteigen des sowjetrussischen Eigenverbrauches an Treibstoffen, in stärkerem Maße als heute dem Erdölexport. Heute bringen diese Leitungen die Erdölprodukte an die in den Häfen

[1]) Siehe Anlage 2, linke Karte.
[2]) Siehe Anlage 2, rechte Karte.

Batum, Tuapse oder Machatsch Kala ankernden sowjetrussischen Tanker, die den Weitertransport zu den Schwarzmeerhäfen, nach Leningrad oder nach dem Fernen Osten übernehmen, oder aber von Machatsch Kala aus über Astrachan die großen Verteilungslager längs der Wolga versorgen.



Die Rohrleitung Grosny—Machatsch Kala kann jedoch infolge des sehr starken Rückganges der Grosnyproduktion nicht mehr für eine Ausfuhr über Machatsch Kala ausgenutzt werden. Es hat sich vielmehr als notwendig erwiesen, zur Aufrechterhaltung der Raffineriebetriebe in Grosny Rohöl aus Baku nach Machatsch Kala auf dem Seewege und von dort durch die Rohrleitung nach Grosny zu transportieren. Damit ist

eine völlige Umkehrung in der Transportrichtung dieser Rohrleitung eingetreten.

Die Rohrleitung Armavir—Rostow am Don soll in westlicher und nördlicher Richtung bis Dnjepropetrowsk bzw. Woronesch weitergebaut werden, um so einen direkten Anschluß der großen ukrainischen und südrussischen Konsumtionsgebiete an die nordkaukasischen Reviere herzustellen. Gleichzeitig soll durch die Leitung nach Woronesch, deren spätere Weiterführung bis Moskau geplant ist, die in Woronesch auszubauende Raffinerie mit Rohöl versorgt werden.

Die im Herbst 1935 fertiggestellte, mit Abzweigungen rund 895 km lange Rohrleitung aus dem Embagebiet nach Orsk und an das Kaspische Meer soll vor allem der Verarbeitung des Emba-Erdöls in der neu errichteten Orsker Erdölraffinerie dienen. Für die Wahl von Orsk als Standort der Erdölverarbeitung waren im wesentlichen zwei Faktoren maßgebend: die günstige ins Innere des Landes vorgeschobene Lage an der Grenze von drei treibstoffverbrauchenden Rayonen (Westsibirien, Turkestan und Südural) und die Möglichkeit, in Orsk Schwefelsäure — die für die Reinigung des Rohöls benötigt wird — zu gewinnen.

Die Bedeutung der Rohrleitungen für die Treibstoffwirtschaft der UdSSR ist durch die Nennung ihrer Hauptaufgaben gekennzeichnet. Die Transportleistungen der Leitungen sind beschränkt und über die durch den Röhrendurchmesser gegebene maximale Durchlaßfähigkeit nicht zu steigern. Diese Durchlaßfähigkeit beträgt pro Jahr für die Leitungen Baku—Batum je 1,6 Millionen Tonnen, für Grosny—Tuapse 1,7 Millionen Tonnen, für Grosny—Machatsch Kala 1,5 Millionen Tonnen und für die Leitung Kaspisches Meer—Orsk 500 000 bis 800 000 Tonnen.

7. Umfang und Verteilung der Erdölvorräte

Die Angaben über den Umfang der im Boden eines Landes ruhenden Erdölvorräte sind naturgemäß bedeutungsvoll für die Gestaltung seiner Treibstoffversorgung und damit für die Beurteilung seiner Motorisierungsmöglichkeiten. Allein die Menge dieser gewissermaßen latent vorhandenen Vorräte ist nur ein Faktor von vielen, die das Motorisierungspotential bestimmen, und erst der Grad der tatsächlichen Nutzbarmachung der Erdölvorräte bestimmt den Wert dieses einen Faktors. Unter diesem Gesichtspunkt müssen auch die Angaben über die Erdölvorräte der UdSSR betrachtet und in ihrer Bedeutung für das sowjetrussische Motorisierungspotential beurteilt werden.

Mit der im Rahmen der Fünfjahrpläne fortschreitenden geologischen Erkundung der Sowjetunion veränderten sich auch die Angaben über deren Naphthavorräte. Während noch im Jahre 1922/23 die Erdölvorräte der UdSSR mit 900 Millionen Tonnen angegeben wurden, ermittelte man im Jahre 1932 insgesamt rund 1500 Millionen Tonnen Erdölvorräte. Für das Jahr 1935 hat der bekannte sowjetrussische Erdölgeologe Professor J. M. Gubkin[1]) den Umfang der Erdölvorkommen der UdSSR auf rund 3000 Millionen Tonnen oder 32 v. H. der Weltvorräte berechnet. Im einzelnen verteilen sich diese Vorräte auf die verschiedenen Erdölreviere wie folgt:

Kaukasische Vorkommen	1500	Mill. t
Embarevier	600	„ „
Westural	100	„ „
Mittelasien	120	„ „
Sachalin	200	„ „

Der geographischen Verteilung nach liegt also der Hauptteil der sowjetrussischen Erdölvorkommen an der Nordseite des Kaukasus (Grosny, Maikop) und an dessen Südostrand (Baku)[2]). Von diesen beiden Hauptvorkommen aus erstrecken sich zwei große Streifen ölhöffigen Gebietes, in denen Erdölvorkommen an verschiedenen Stellen nachgewiesen und ausgebeutet wurden. Mit dem nordkaukasischen Vorkommen stehen die Vorkommen im Embagebiet am Nordufer des Kaspischen Meeres und weiter nach Norden streichend die verschiedenen westuralischen Erdölvorkommen bis Tschussowskije Gorodki und Uchta in Zusammenhang. Ein zweiter Streifen von Erdölgebieten zieht sich von Baku und der Halbinsel Apscheron am Westufer des Kaspischen Meeres hinüber zum Neftedag-Vorkommen an der Ostküste und weiter ostwärts zu den mittelasiatischen Vorkommen von Chaudag und im Serghanatal. Gewissermaßen abseits gelegen sind die sibirischen Erdölvorkommen am Baikalsee und an der Küste des Pazifischen Ozeans, von denen bisher nur das Sachalin-Vorkommen ausgebeutet wird.

Bei der Betrachtung der sowjetrussischen Erdölvorkommen ist aber außer der Feststellung ihrer geographischen Verteilung und ihrer Vorratsmengen noch eine Reihe von weiteren Umständen zu berücksichtigen, die erst in ihrer Gesamtschau ein Bild der tatsächlichen potentiellen Verhältnisse ergeben. Hierher gehören vor allem die unterschiedlichen Abbau-, Transport- und Arbeiterverhältnisse, um nur die wesentlichsten Faktoren zu nennen, die im einzelnen den potentiellen Wert eines Vorkommens bestimmen. Auf sie wird ausführlicher unter Abschnitt VI: „Die möglichen Grenzen der sowjetrussischen Motorisierung" einzugehen sein.

[1]) Vgl. Prawda vom 2. Februar 1935.
[2]) Siehe hierzu auch Schaubild S. 87.

Abschnitt IV

Das Kautschukproblem

1. Zunahme des Kautschukbedarfes bei ansteigender Motorisierung

Die hohe Bedeutung, die die Kautschukversorgung für das Motorisierungspotential eines jeden Landes besitzt, ist allein aus der Tatsache ersichtlich, daß rund 80 v. H. des Weltkautschukverbrauchs im Kraftfahrwesen Verwendung finden. Eine wichtige Voraussetzung auch für die Verwirklichung der Motorisierungspläne der UdSSR ist daher die Deckung des von Jahr zu Jahr größer werdenden Kautschukbedarfes. In der Kautschukversorgung zeigt sich im ganz besonderen Maße die starke Abhängigkeit der sowjetrussischen Motorisierung vom Ausland und damit die Bedingtheit des russischen Motorisierungspotentials überhaupt.

Bis zum Jahre 1934 war die Sowjetunion ausschließlich auf importierten Kautschuk angewiesen. Die zur Motorisierung parallel verlaufende Steigerung des Kautschukbedarfes läßt sich daher bis zu diesem Jahre unmittelbar aus den Zahlen der Kautschukeinfuhr erkennen. Diese gestaltete sich wie folgt[1]):

Einfuhr von Kautschuk

Jahr	Einfuhr in Tonnen
1913	12 761
1929	12 847
1930	16 408
1931	28 211
1932	30 569
1933	31 176
1934	48 147
1935	38 270
1936	15 083 (1. Halbjahr)

Für die kommenden Jahre rechnet man in der Sowjetunion mit einem weiterhin stark ansteigenden Kautschukbedarf, der vor allem auf den ver-

[1]) Nach Statistik des Außenhandels der UdSSR, hrsg. vom Außenhandels-Kommissariat der UdSSR, Wneschtorgisdat, Moskau-Leningrad.

mehrten Verbrauch der Kraftfahrzeugindustrie, der Roten Armee sowie der Elektro- und Bekleidungsindustrie zurückgeführt wird. Den Hauptanteil am Kautschukverbrauch hat aber naturgemäß die Autoreifenindustrie, deren Produktion von rund 600 000 Autoreifen im Jahre 1933 auf 2,08 Millionen Stück im Jahre 1934 angestiegen ist und dem Plan nach 2,5 Millionen Stück im Jahre 1935 betragen sollte. Dieser Planvoranschlag wurde indes nicht erreicht, wie überhaupt die Produktion von Autoreifen mit der Erzeugung von Automobilen nicht Schritt zu halten vermochte. Während in der Zeit von 1932 bis 1936 die jährliche Kraftwagenerzeugung von rund 23 900 auf 140 000, also auf das sechsfache, anstieg, vergrößerte sich die Produktion von Autoreifen nur von 558 000 auf 2 310 000 Stück, also um das 4,2fache[1]). G. S. Bitker[2]), der Leiter der Hauptverwaltung der Gummiindustrie, folgert aus der zunehmenden Motorisierung der Sowjetunion, daß in 5 Jahren der sowjetrussische Kautschukbedarf rund 200 000 Tonnen betragen wird[3]).

Die außerordentliche Gefährdung, die unter diesen Umständen eine Importabhängigkeit in der Kautschukversorgung für das sowjetrussische Motorisierungspotential und damit für die Schlagkraft der Roten Armee darstellen würde, erkannte man seitens der Sowjetregierung frühzeitig und suchte ihr auf verschiedenem Wege zu begegnen. Das Ziel all dieser Bestrebungen war und ist, die aus vorwiegend militärischen Gründen angestrebte wirtschaftliche Autarkie auch auf dem Gebiet der Kautschukversorgung zu gewährleisten.

Die Kautschukselbstversorgung wird gegenwärtig auf zwei Wegen angestrebt: a) Erzeugung von synthetischem Kautschuk in chemischen Großfabriken, b) Gewinnung natürlichen Kautschuks und kautschukähnlicher Stoffe aus bestimmten in der Sowjetunion heimischen Pflanzenarten. Beide Möglichkeiten der Kautschukgewinnung sind ungeachtet ihrer großen Unwirtschaftlichkeit von der Sowjetregierung praktisch in Angriff genommen und haben in den letzten Jahren bereits zu einer nicht unbedeutenden Milderung der sowjetrussischen Rohstoffabhängigkeit auf dem Gebiet der Kautschukversorgung geführt.

---

[1]) Nach A. Kogan, Die Entwicklung der Autotraktoren-Industrie, in: Plan 1937/2, S. 24.

[2]) G. Bitker, Synthetischer Kautschuk, Iswestija vom 2. September 1935, Nr. 205.

[3]) Nach dem bereits vorliegenden Plan der Glawresina (Hauptverwaltung der Gummiindustrie) wird im Jahre 1940 der Gesamtverbrauch an Kautschuk 217 000 t betragen. Davon sollen 52 v. H. = 110 000 t auf synthetischen Kautschuk entfallen.

2. Die Erzeugung von synthetischem Kautschuk

Die Darstellungsverfahren des synthetischen Kautschuks (SK.) sind in den verschiedenen Staaten seit Jahrzehnten bekannt. In der Sowjetunion gelang es im Jahre 1928 dem Akademiemitglied Lebedew, im Laboratorium der Kriegsmedizinischen Akademie zu Leningrad ein brauchbares Verfahren der synthetischen Kautschukerzeugung zu finden. Nachdem die produktionstechnische Voraussetzung für die Anwendung dieses Verfahrens in Großfabriken geschaffen war, wurde 1930 im Rahmen des ersten Fünfjahrplanes eine erste Versuchsfabrik für SK.-Erzeugung in Leningrad erbaut. Im Jahre 1931 begann man mit der Errichtung von drei weiteren Großfabriken, in Jaroslawl (SK. 1), in Woronesch (SK. 2) und in Jefremowo (SK. 3). Der zweite Fünfjahrplan brachte für die Kautschukindustrie die Erweiterung der bereits in Betrieb befindlichen Werke und als Neuanlagen den Bau je einer SK.-Fabrik in Leningrad, Kasan und Eriwan. Ferner ist der Bau von je einer Fabrik in Krasnodar (Nordkaukasien) und in Krementschug (Ukraine) vorgesehen.

Die in der Sowjetunion heute zur Anwendung kommenden Produktionsverfahren sind im wesentlichen dreifacher Art:

Die erste von Lebedew erfundene synthetische Darstellung des Kautschuks erfolgte nach dem sogenannten Divinilverfahren. Es handelt sich hierbei um die Polimerisation von Divinil in Butadienkautschuk aus Äthylalkohol. In betriebstechnischer Hinsicht ist dies ein äußerst kompliziertes und langwieriges Verfahren, das infolge des teuren Ausgangsproduktes (Getreidespiritus) weder wirtschaftlich arbeitet — eine Tonne SK. nach dem Divinilverfahren stellt sich etwa 25- bis 30mal teurer als die gleiche Menge Naturgummi — noch für Anwendung in Großfabriken besonders gut geeignet ist. Trotzdem arbeiten die drei ersten SK.-Fabriken in Jaroslawl, Woronesch und Jefremowo, die zusammen den Hauptteil der sowjetrussischen Kautschukproduktion darstellen, bis heute nach diesem Verfahren.

Die Kompliziertheit und Kostspieligkeit des Divinilverfahrens führten die zuständigen sowjetrussischen Stellen dazu, ein einfacheres und in der Praxis bereits bewährtes Erzeugungsverfahren zu wählen, das in Amerika ausgebaute Azetylenverfahren. Dieses Verfahren ist in sowjetrussischen staatlichen Laboratorien weiter entwickelt und für die Gewinnung einer neuen SK.-Art, des sogenannten Sowpren, bereits mit Erfolg angewendet worden. Nach amtlichen Mitteilungen besitzt Sowpren gegenüber dem Divinilkautschuk bessere Verschleißeigenschaften und ist säure- und gasbeständig sowie benzinunlöslich. Außerdem sollen die Gestehungskosten für diesen

Azetylenkautschuk nur wenig über den Preisen von Naturgummi liegen. Die neue Fabrik in Eriwan (SK. 4), die eine Produktionskapazität von 10 000 Tonnen im Jahre erreichen soll, arbeitet nach diesem Verfahren, das auch in den geplanten SK.-Fabriken in Krasnodar und Krementschug Anwendung finden soll.

Als drittes in der Sowjetunion angewandtes Verfahren ist die vor einiger Zeit von der Sowjetpresse mitgeteilte Herstellung von synthetischem Kautschuk aus Erdölgasen und Rückständen der Gasölproduktion zu nennen. Nachdem die Moskauer Versuchsfabrik die Wirtschaftlichkeit dieses Verfahrens erwiesen hat, wird das in Sungait bei Baku im Bau befindliche Werk für synthetischen Kautschuk (SK. 5) ausschließlich nach dieser Produktionsmethode arbeiten.

Rein mengenmäßig ist die Entwicklung der sowjetrussischen SK.-Produktion als durchaus günstig anzusprechen. Die produktionsmäßigen Anfangsschwierigkeiten in den drei ersten Anlagen scheinen überwunden zu sein. Die Erzeugung konnte rasch gesteigert werden. Im Jahre 1933, dem ersten Jahre der fabrikmäßigen Erzeugung von synthetischem Kautschuk in der Sowjetunion, betrug die Produktion rund 4000 Tonnen, 1934 bereits 8500 Tonnen und im Jahre 1935 25000 Tonnen. Der Plan der SK.-Erzeugung sieht für das Jahr 1936 eine Leistung von 40000 Tonnen vor. Die im zweiten Fünfjahrplan ursprünglich angesetzte Erzeugungsziffer für das Jahr 1937 betrug 37 000 Tonnen. Im ersten Quartal 1936 konnten bereits 10 600 Tonnen SK. an die kautschukverarbeitenden Industrien geliefert werden.

Diese starke Produktionszunahme führte zu einer Drosselung und seit 1934 zu einem Rückgang der Rohgummieinfuhr in die Sowjetunion. Wenn auch der Plan, die Rohgummieinfuhr gänzlich einzustellen, schon aus technischen Gründen vorläufig nicht verwirklicht werden kann, so ist doch mit einem weiteren Rückgang der Gummieinfuhr der UdSSR zu rechnen.

Kautschukversorgung[1])

Jahr	Kautschuk-einfuhr	Synthetische Kautschuk-Produktion	Ausfuhr von Kautschuk-Erzeugnissen	Gesamt-Verbrauch
1930	16 408	—	2931	13 477
1931	28 211	—	1665	26 546
1932	30 569	—	1569	29 000
1933	31 176	4 000	1213	33 963
1934	48 147	8 500	814	55 833
1935	38 270	25 000	241	63 029

[1]) Nach sowjetrussischen amtlichen Angaben in der Statistik des Außenhandels der UdSSR, a. a. O.

In qualitativer Hinsicht ist der synthetische Kautschuk dem Naturkautschuk ebenbürtig, teilweise sogar überlegen. Vor allem bietet der SK. die Möglichkeit, durch Beeinflussung des Polimerisationsvorganges verschiedene Arten von SK. zu produzieren, d. h. diesem bestimmte Eigenschaften zu verleihen, die für besondere Verwendungszwecke erforderlich sind, während der Naturkautschuk qualitativ kaum verändert werden kann. Höhere Widerstandsfähigkeit gegen Öle, höhere Alterungs- und Temperaturbeständigkeit und größere Abriebfestigkeit sind die Hauptvorzüge des synthetischen Kautschuks gegenüber dem natürlichen. Die Brauchbarkeit des synthetischen Kautschuks erwies sich auch auf der im Jahre 1933 durchgeführten rund 10 000 km langen Wüstenfahrt durch die Karakum. Diese Fahrt hatte die Aufgabe, mit 17 Lastkraftwagen unter schwierigsten Geländeverhältnissen eine Zerreißprobe für Wagen und Reifen anzustellen. $^2/_3$ der bei dieser Fahrt verwendeten Reifen waren ganz oder teilweise aus SK. hergestellt. Diese Reifen bewährten sich den hohen Anforderungen der Fahrt gegenüber durchaus. Bei der abschließenden Materialprüfung wurde sogar festgestellt, daß der Verschleiß der Laufflächen bei den SK.-Reifen erheblich geringer war als bei den Reifen aus Naturgummi[1]). Die Brauchbarkeit der SK.-Reifen, auch für militärische Anforderungen, kann seit der Karakumfahrt als erwiesen gelten.

Die Umstellung der gummiverbrauchenden Kraftfahrindustrie auf synthetischen Kautschuk ermöglichte eine starke Drosselung der Gummieinfuhr in die Sowjetunion und damit die Erzielung von nicht unbeträchtlichen Devisenersparnissen. Im Jahre 1935 sollen diese Ersparnisse rund 10 Millionen Goldrubel betragen haben. Darüber hinaus ist die sowjetrussische Motorisierung, die bisher in der Gummiversorgung hundertprozentig vom Ausland abhängig war, durch die SK.-Erzeugung, wenn auch noch nicht autark, so doch erheblich selbständiger und krisensicherer geworden. In militärischer Hinsicht aber bedeutet die Möglichkeit der Verwendung von SK.-Reifen Sicherung und Stärkung des Motorisierungspotentials und damit der Schlagkraft der Roten Armee.

3. Die Gewinnung von Pflanzenkautschuk[2])

Neben dem Aufbau einer Großindustrie für die Erzeugung von synthetischem Kautschuk hat man in der Sowjetunion seit etwa 10 Jahren zahl-

[1]) Verschleiß der synthetischen Kautschukreifen: 65—70 g/1000 km; Verschleiß der Naturkautschukreifen: 80—90 g/1000 km.

[2]) Siehe hierzu auch W. Breitfuß, Sowjetrussischer Pflanzenkautschuk, Osteuropa-Markt, April 1935, S. 149 ff.

reiche Versuche angestellt, Kautschuk bzw. kautschukartige Stoffe aus pflanzlichen Kautschukträgern zu gewinnen. Diese Versuche stehen unter der zentralen Leitung des durch Verfügung der Sowjetregierung geschaffenen Trusts „Kautschukonos". Wissenschaftliche Institute, Laboratorien und Industriestaatsgüter dienen der Erforschung, Kultivierung und Verwertung der wildwachsenden Kautschukpflanzen.

Im Jahre 1926 erfolgte die Einführung des kautschukhaltigen Guayalastrauches aus Amerika und dessen planmäßiger Anbau in den südlichen Rayonen von Turkmenistan und Aserbeidschan. Die Züchtung dieser Pflanze ist inzwischen so weit gediehen, daß man in den nächsten Jahren Großpflanzungen von Guayala schaffen will, die im fünften Anbaujahr auf einer Fläche von 20 000 ha bereits eine Kautschukausbeute von 5 dz/ha liefern sollen.

In den Jahren 1929—33 wurden mehrere Sagysarten — vor allem Tau Sagys, Kok Sagys, Krim Sagys und Teke Sagys, die heute in der Sowjetunion zu den erstrangigen Kautschukträgern gezählt werden — als kautschukhaltige Pflanzen festgestellt und seitdem in Kultur genommen. Von den genannten Sagysarten hat sich im Anbau am besten Kok Sagys bewährt. Diese Pflanze ist gegen große Hitze, sommerliche Trockenheit und Minustemperaturen bis zu 40 Grad widerstandsfähig und liefert bereits im ersten Anbaujahr Samen und bis zu 10 v. H. Kautschuk, der in den Wurzeln abgelagert wird. Nach sowjetrussischen Züchtungsergebnissen soll Kok Sagys je Hektar Anbaufläche 20 dz Trockenmasse, das sind 200 kg/ha Kautschuk, liefern. Der Vorzug dieser an sich in den Hochgebirgsregionen des Tienschan heimischen Pflanze ist ihre große Akklimatisationsfähigkeit. Im Jahre 1935 wurde Kok Sagys erstmalig außer in den südlichen Gebieten Mittelasiens auch in Mittelrußland feldmäßig angebaut. Versuchsfelder in Größen von mehreren 100 Hektar wurden im Herbst 1935 im Kursker, Woroneschер und Moskauer Gebiet, im Gebiet Iwanowo, im Westgebiet und in Weißrußland sowie in der Baschkiren- und Tatarenrepublik angelegt. Die Ergebnisse dieser Anbauversuche stehen noch aus. Immerhin haben die Versuche des Landwirtschaftlichen Instituts in Wologda ergeben, daß Kok Sagys selbst unter den veränderten Wachstumsbedingungen dieser relativ nördlichen Gegend (59. Breitengrad) mit Erfolg angebaut werden kann. Der Kautschukgehalt der Wurzeln betrug hier 20 v. H. und mehr.

Die übrigen Sagysarten — vor allem Tau Sagys, auf dessen Anbau man in der Sowjetunion zunächst große Hoffnungen gesetzt hatte — sind nach den bisherigen Züchtungsergebnissen nicht so hochwertig im Kautschuk-

gehalt wie Kok Sagys. Außerdem sind diese Pflanzen für einen Anbau in nördlichen Breiten weniger geeignet, da ihre Winterfestigkeit nur gering ist und der Kautschukgehalt in kälteren Klimagebieten rasch nachläßt. Die zahlreichen sowjetrussischen Versuche, aus pflanzlichen Kautschukträgern einen brauchbaren Ersatz für Rohgummi zu gewinnen, sind noch nicht abgeschlossen. Die bisher bekanntgewordenen Ergebnisse lassen noch nicht klar erkennen, ob dieser Weg zur beabsichtigten Schaffung einer eigenen Kautschukbasis führt oder nicht. Immerhin müssen aber diese Versuche als potentielle Faktoren der Sowjetwirtschaft, als Teilfaktoren des sowjetrussischen Motorisierungspotentials beachtet und in Rechnung gestellt werden. Die Möglichkeit ist durchaus gegeben, daß die Sowjetunion — in der die Frage der Wirtschaftlichkeit nicht entscheidend ist — bereits in einigen Jahren oder Jahrzehnten neben den SK.-Großfabriken auch eigene Kautschukplantagen in Mittelasien oder an der Wolga besitzt. Die Erzeugung von synthetischem Kautschuk deckte bereits im Jahre 1935 rund 40 v. H. des sowjetrussischen Kautschukbedarfes. Die Gewinnung von natürlichem Kautschuk und die Erzeugung von synthetischem Kautschuk können die Sowjetunion schon in wenigen Jahren auch auf dem Gebiet der Kautschukversorgung völlig unabhängig machen und eine eigene krisenfeste Kautschukbasis als Voraussetzung für die sowjetrussische Motorisierung schaffen.

Abschnitt V

Das sowjetrussische Straßen- und Wegenetz

1. Gegenwärtiger Stand

Rußland galt von jeher als ein besonders wegearmes Land. Wenn auch in der Nachkriegszeit Anstrengungen verschiedenster Art zur Schaffung eines dichteren und für Kraftfahrzeuge brauchbaren Straßennetzes unternommen wurden, so kann doch das heutige Straßenwesen der Sowjetunion noch in keiner Weise etwa mit den Straßenverhältnissen eines mittel- oder westeuropäischen Staates verglichen werden; weder Dichte noch Beschaffenheit des sowjetrussischen Straßennetzes entsprechen mitteleuropäischen Verhältnissen.

Indessen dürfen die eifrigen Bemühungen der Sowjetregierung um die forcierte Schaffung eines zweckmäßigen, vor allem den militärischen Gesichtspunkten entsprechenden Netzes von Straßen regionaler und lokaler Bedeutung nicht übersehen und unterschätzt werden. Man hat in der Sowjetunion erkannt, daß ein brauchbares Straßennetz die hauptsächlichste Voraussetzung einer jeden Motorisierung sein muß, und daß ein starkes Motorisierungspotential erst dann erreicht sein wird, wenn diese erste Grundbedingung erfüllt ist.

Nach den vorläufigen Angaben der Zentralverwaltung für Straßenbau und Kraftwagenverkehr (Sjudortrans) betrug im Jahre 1935 die gesamte Länge der mit einer hochwertigen künstlichen Fahrdecke (Asphalt, Beton, Kleinpflaster, Makadam usw.) versehenen Straßen nur 61 000 km. Dazu kommen etwa 160 000 km „verbesserter", d. h. beschotteter und profilierter Straßen, die jedoch für den Lastkraftwagenverkehr nur bedingt geeignet sind. Außerdem bestehen noch fast 1,5 Millionen Kilometer sogenannter „unberührter" Straßen, Wege und Trakte; das sind primitivste Überlandverbindungen, ohne künstliche Bauten, ohne Überwachung und regelmäßige Instandhaltung. Relativ dicht und für Kraftfahrzeuge gut brauchbar ist im allgemeinen das Straßennetz in der unmittelbaren Nähe der großen Städte.

So sollen beispielsweise die Straßen in einem Umkreis von 40 bis 50 km um Moskau für den Autoverkehr zu allen Jahreszeiten benutzbar sein. Wesentlich schlechter sind dagegen die großen durchgehenden Verbindungen, von denen die wenigsten mit festen Decken versehen sind.

Eine Besserung der Wegeverhältnisse ist jedoch Reiseberichten zufolge seit einigen Jahren in den militärisch wichtigen Gebieten — Weißrußland, Ukraine, Kaukasusländer, Mittelasien — festzustellen. In all diesen Grenzgebieten, vor allem aber in dem Raum zwischen Moskau und der sowjetischen Westgrenze, ist man bemüht, ein den militärischen Anforderungen in jeder Hinsicht entsprechendes Straßennetz zu schaffen. Anlage, Art und relative Dichte des sowjetrussischen Straßennetzes sind aus den Kartenanlagen[1]) zu ersehen.

Neben den chaussierten und mit festen Fahrdecken versehenen Straßen sind noch zwei weitere Arten zu erwähnen: die Trakte und die profilierten Landstraßen. Trakte sind gewöhnliche, meist breit ausgefahrene vielgleisige Überlandwege. Sie sind im allgemeinen unbefestigt und daher nur jahreszeitlich bedingt für Kraftwagen befahrbar. Sie stellen an sich zweckmäßige Verbindungen über größere Entfernungen dar, wenn sie auch oft streckenweise durch die Zusammenlegung der Felder infolge der Agrarkollektivierung einfach umgepflügt und damit unterbrochen sind. Nach den Plänen der Sowjetregierung sollen die wichtigsten Trakte — die meist als Militärstraßen in der Richtung der staatlichen Ausdehnung des Russischen Reiches entstanden sind — ihre einstige Bedeutung als Fernverkehrsstraßen wiedererhalten. So ist beispielsweise beabsichtigt, den großen transkontinentalen Sibirischen Trakt von Moskau zum Stillen Ozean im Laufe mehrerer Fünfjahrpläne in eine für den Autoverkehr brauchbare Verbindung umzuwandeln, zur Entlastung der sibirischen Eisenbahnlinie. Das äußerste und im Hinblick auf die strategische Bedeutung des fernöstlichen Gebietes dringlichste Stück dieser Fernverkehrsstraße, die Verbindung Chabarowsk—Wladiwostok, ist bereits im Herbst 1935 in einer Länge von rund 900 km fertiggestellt worden.

Der Mangel an Baumaterialien, unter dem das russische Straßenwesen von jeher zu leiden hatte, und der auch heute die geringe Zahl an hochwertigen Straßen bedingt, hat dazu geführt, als Zwischenlösung gewissermaßen, sogenannte profilierte Landstraßen oder „amerikanische Chausseen" anzulegen. Diese Straßenart ist besonders für die Steppengebiete geeignet. Bau und Instandhaltung dieser Straßen geschehen meist durch Einsatz von Motorpflügen und Raupenschleppern der MTS. Die Wege werden auf-

[1]) Vgl. die drei Karten auf Anlage 1.

gepflügt, planiert und festgewalzt, so daß eine Fahrbahn von etwa 8 m Breite mit gewölbtem Profil und seitlichen Abzugsgräben entsteht. Wenn möglich, wird die Mitteldecke mit Sand- oder Kiesschüttung befestigt. Infolge der außerordentlichen Feinkörnigkeit und Elastizität des südrussischen Steppenbodens ist die Brauchbarkeit dieser Straßen für den Autoverkehr bei trockenem Wetter sehr gut. Bei nassem Wetter jedoch sind diese Straßen nicht befahrbar, es sei denn, daß sie eine starke Kiesdecke besitzen. Voraussetzung für die Brauchbarkeit der profilierten Landstraßen ist, daß sie ausschließlich von Automobilen befahren werden, bei Regenwetter für den Verkehr gesperrt und immer wieder nachgesehen und ausgebessert werden. Profilierte Landstraßen wurden früher nur als kurze Anschluß- und Verbindungsstraßen gebaut. Seit dem Jahre 1935 ist jedoch das Innenkommissariat mit großem Arbeitsaufwand bemüht, auch Durchgangsstraßen in dieser Bauart herzustellen. So sollen gegenwärtig vor allem die Strecken Charkow—Kiew, Moskau—Krim und Charkow—Donbaß—Rostow—Kaukasus als profilierte Landstraßen ausgebaut werden.

Der Vorteil der profilierten Landstraßen liegt in ihrer relativ kurzen Bauzeit, in der raschen Ausbesserbarkeit, in der Tatsache, daß Baustoffe und Straßenbaumaschinen nur in geringem Umfange benötigt werden und schließlich in der Möglichkeit, diese Straßen ohne ausgesprochene Facharbeiter auf dem Wege der Zwangsarbeit oder der Allgemeinen Wegebau-Arbeitsdienstpflicht zu errichten. Nachteilig für militärische Verwendungszwecke ist jedoch die geringe Widerständigkeit der Fahrdecke gegen große Belastung und bei Regenwetter. Die profilierten Landstraßen können daher — wie schon gesagt — nur als eine Zwischenlösung angesehen werden, die wohl geeignet ist, den augenblicklichen Mangel an für Kraftfahrzeuge befahrbaren Straßen zu beheben, die aber nicht den gesteigerten Verkehrsbedürfnissen und -ansprüchen der geplanten sowjetrussischen Motorisierung entsprechen.

2. Straßenbauplanung

Die Beseitigung des im Hinblick auf die rasch steigende Motorisierung immer fühlbarer werdenden Mangels an hochwertigen Straßen ist in dem gegenwärtig laufenden zweiten Fünfjahrplan vorgesehen. Es sollen nach diesem Voranschlag insgesamt 210000 km Straßen gebaut, befestigt und instandgesetzt werden. Davon sollen 30 000 km eine feste moderne Decke erhalten. (Im ersten Fünfjahrplan wurden insgesamt 12 000 km Straßen gepflastert.) In erster Linie sollen aber im zweiten Planjahrfünft Straßen

leichteren Typs geschaffen werden. „Das gibt die Möglichkeit, innerhalb kurzer Frist und mit geringen ursprünglichen Ausgaben ein verzweigtes Netz von Automobilwegen aufzustellen und im großen und ganzen die Wegelosigkeit zu beseitigen durch den allmählichen Umbau von Erdwegen in Straßen höherer Ordnung nach Maßgabe ihres Lastverkehrs[1])." In stärkerem Maße als im ersten sollen im zweiten Fünfjahrplan Zufahrtswege zu den Eisenbahnstationen, zu den Anlegestellen der Flußschiffahrt und zu den neuerstandenen Wirtschafts- und Siedlungszentren geschaffen werden. Gleichzeitig sollen eine Reihe von zum Teil bereits im ersten Fünfjahrplan begonnenen Überlandwegen (Trakten) fertiggestellt werden. Hierher gehören die Verbindungen: Angara—Lena Trakt, Tunkinsker Trakt, Ajagus—Bachta, Tschuisker Trakt, Ussinsker Trakt, Fergana-Trakt, Frunse—Turugard, Sarij Usek—Chorgos, Taschkent—Stalinabad, Orsch—Pamir—Chorog. Dazu kommt die Schaffung von Hauptwegen durch Ausbau schon vorhandener Straßen oder durch Neubau. Verbindungen dieser Art sind: Moskau—Leningrad, Moskau—Sebesch, Moskau—Minsk, Moskau—Gorki, Swerdlowsk—Kurgan, Moskau—Charkow—Rostow—Orschonikidse—Tiflis, Leningrad—Kiew—Odessa, Charkow—Kiew, Charkow—Sewastopol, Chabarowsk—Wladiwostok.

Ein Teil der geplanten Straßenbauten ist bereits vollendet und dem Verkehr übergeben. An den meisten der übrigen Strecken wird gegenwärtig intensiv gearbeitet. Aber ganz abgesehen davon, ob es der Sowjetregierung gelingen wird, das Straßenbauprogramm des zweiten Fünfjahrplanes hundertprozentig zu erfüllen oder nicht, ob die Bauvorhaben in einem, in drei oder in fünf Jahren ausgeführt werden, zeigen doch die Angaben des Planes deutlich, in welcher Richtung und zu welchem Zweck die sowjetrussische Straßenplanung durchgeführt wird. Die geplanten Bauten liegen fast ausnahmslos in den militärisch wichtigen Grenzgebieten. Hier konzentriert die Sowjetunion ihre Straßenbautätigkeit, um in erster Linie für die Rote Armee die Voraussetzung zum Einsatz ihrer motorisierten Streitkräfte zu schaffen. Ganz besonders gilt dies von dem westlichen Grenzgebiet der Sowjetunion, in dem der Schwerpunkt der strategischen Straßenplanung gelegen ist.

3. Die Wegebauarbeitsdienstpflicht

Um neben der Neuanlage von Straßen auch die Verwahrlosung der bestehenden Wege — vor allem der großen Überlandverbindungen —

[1]) Nach: Der zweite Fünfjahrplan zur Entwicklung der Volkswirtschaft der UdSSR, a. a. O., Bd. I, S. 269 ff.

möglichst rentabel bekämpfen zu können, hat die Sowjetregierung durch Dekret vom 23. August 1934 für die gesamte ländliche Bevölkerung die Wegebauarbeitsdienstpflicht (gushtrudpowinnostj) angeordnet. Es handelt sich hierbei um eine bereits in der Zeit der Leibeigenschaft bestehende Verpflichtung der Landbevölkerung, um eine Art Naturalleistung, die die Sowjetregierung hiermit zur neuerlichen Anwendung gebracht hat. Besonders bezeichnend für das Wesen dieser „Arbeitsdienstpflicht" ist die Tatsache, daß die Durchführung derselben durch Dekret vom 3. März 1936 dem Innenkommissariat, d. h. der ehemaligen GPU., übertragen wurde, dem auch die Zentralverwaltung für Straßenbau und Kraftwagenverkehr unterstellt ist. Für eine volle Ausnutzung der durch das Gesetz gegebenen Möglichkeiten ist damit gesorgt. Das Innenkommissariat, das auch die sonstigen großen Verkehrsbauten der Sowjetunion auf dem Wege der Zwangs- oder öffentlichen Arbeit mit der ihm eigenen Energie und Rücksichtslosigkeit ohne Belastung des Staatsetats durchgeführt hat[1]), sorgt auch auf dem Gebiet des Wegebaus und der Instandhaltung der Überlandverbindungen für entsprechende Leistungen.

Nach den Bestimmungen der Verordnung vom 23. August 1934 sind alle arbeitsfähigen Personen männlichen und weiblichen Geschlechts im Alter von 18 bis 45 Jahren verpflichtet, jeweils 6 Arbeitstage im Jahr unentgeltlich für Wegebauten und -unterhaltungsarbeiten abzuleisten. Für Einzelbauern und teilweise für die gesamte Bevölkerung ist die Ableistung von 12 bis 14 Tagen festgesetzt[2]). Besitzer von Spannkräften haben diese zur Verfügung zu stellen. Lohngänger und Saisonarbeiter können gegen Zahlung des ortsüblichen Satzes für ein Tagewerk von der Ableistung der Arbeitsdienstpflicht befreit werden. Unentschuldigtes Fernbleiben wird mit Geldstrafen belegt.

Hauptaufgabe des Wegebauarbeitsdienstes ist die Instandhaltung der großen durchgehenden Verbindungen, vor allem der wichtigsten Hauptchausseen (Staatsstraßen) erster Klasse. Als solche werden die Straßen genannt: Moskau—Leningrad, Moskau—Jaroslawl, Moskau—Gorki, Moskau—Woronesch, Moskau—Charkow, Moskau—Kiew, Leningrad—Kiew, Orel—Witebsk. Dazu kommen ferner aus militärischen Gründen die Chausseen und Wege in den peripheren Teilen der UdSSR sowie die chaussierten Anschlußstrecken an die genannten Hauptverbindungen. Neben

[1]) Hingewiesen sei nur auf den Bau des Weißmeer—Ostsee-Kanals durch Strafgefangene der GPU. und auf die zur Zeit im Bau befindliche Baikal—Amur-Bahn, an der ausschließlich Zwangsarbeiter und Deportierte arbeiten.

[2]) So z. B. an der Georgischen Heerstraße.

diesen Arbeiten an Wegen von regionaler Bedeutung werden auch die lokalen Verbindungen instand gehalten, Brücken und Dämme ausgebessert und neue, meist ungepflasterte Autowege angelegt.

Die Qualität der so angelegten Autowege ist naturgemäß nicht sehr hoch. Die Wegebauarbeitsdienstpflichtigen sind für diese Arbeiten nicht vorgebildet, die Chausseewärter, die die Arbeiten organisieren und leiten, sind es nur selten. Die verfügbaren Baustoffe sind bei dem bekannten großen Mangel an Bau- und Pflastermaterialien innerhalb der Sowjetunion unzureichend. Straßenbaumaschinen stehen für die Instandhaltungsarbeiten nicht zur Verfügung, da die wenigen brauchbaren Maschinen dieser Art für die Neuanlage von Straßen eingesetzt werden.

Trotzdem ist die Bedeutung der Wegebauarbeitsdienstpflicht für die Ausgestaltung des sowjetrussischen Straßennetzes nicht zu unterschätzen. Die Arbeitsbeteiligung der ländlichen Bevölkerung am Wegebau wird für den zweiten Fünfjahrplan wertmäßig auf 1,7 Milliarden Rubel geschätzt[1]), das sind rund 60 v. H. der gesamten etatsmäßigen Ausgaben für Wegebauarbeiten. Ohne Aufwendung von Staatsmitteln wird so auf dem Wege der zwangsmäßigen Wegebauarbeit vieles geleistet. Gewisse Fortschritte im Zustand der örtlichen Verkehrswege lassen sich bereits feststellen. Für die geplante und gegenwärtig im Aufbau befindliche Motorisierung sind bloße Zwangsarbeiten dieser Art naturgemäß unzureichend. Doch besitzen sie außer der Möglichkeit der Einsparung von Staatsmitteln eine nicht zu unterschätzende potentielle Bedeutung für die Erhöhung des Ausnutzungskoeffizienten der sowjetrussischen Wege und Straßen. Wenn diese den Berichten zufolge stellenweise besser geworden sind, so ist dies auch mit auf die Einrichtung der Wegebauarbeitsdienstpflicht zurückzuführen. Ihre energische Durchführung hilft die immer noch bestehende Wegearmut bekämpfen und stellt somit einen wichtigen potentiellen Faktor für die Motorisierung der Sowjetunion dar.

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß das gegenwärtige Straßenwesen der Sowjetunion weder für die volle Ausnutzung des bestehenden Kraftwagenparkes noch für die Ausschöpfung des Motorisierungspotentials ausreichend ist. Der Mangel an festen, in allen Jahreszeiten befahrbaren Straßen ist immer noch außerordentlich hoch, wenngleich man auch an die Dichte und die Beschaffenheit der sowjetrussischen Straßen aus geographischen und volkswirtschaftlichen Gründen nicht die gleichen Anforderungen stellen darf wie etwa an europäische Verhältnisse. Ausbau und Neubau der

[1]) Nach: Automobiltransport, in: II. Fünfjahrplan, a. a. O., Bd. 1, S. 269 ff.

sowjetrussischen Straßen geschehen wie die gesamte Verkehrsplanung in diesem Lande nach vorwiegend militärisch-strategischen Gesichtspunkten. Daher weisen die militärisch wichtigen Grenzgebiete ein relativ dichtes und brauchbares Straßennetz auf. Die planmäßige Erweiterung des bestehenden Netzes betrifft vor allem diese Grenzgebiete. Hinsichtlich der Güte der Straßen läßt sich seit einigen Jahren eine gewisse Besserung feststellen. Die Eingliederung der Zentralverwaltung für Straßenbau und Kraftwagenverkehr in das Ressort des Innenkommissariats bedeutet eine straffere organisatorische Zusammenfassung und darüber hinaus den Versuch, den Straßenverkehr und das Straßenbauwesen der Sowjetunion auf dieser neuen Grundlage neu aufzubauen.

Abschnitt VI

Die möglichen Grenzen der sowjetrussischen Motorisierung

Die sowjetrussische Wirtschaftspolitik ist in erster Linie militärisch ausgerichtet. Die Deckung des materiellen Wehrbedarfs im Frieden und die Vorbereitung der gesamten Industrie zur Deckung eines wesentlich erhöhten Kriegsbedarfs bilden die eigentlichen Aufgaben der wirtschaftlichen Fünfjahrpläne. Im Rahmen derselben nehmen die Motorisierungsvorhaben der Sowjetregierung aus militärischen Gründen — wie dargelegt wurde — einen bevorzugten Platz ein.

Trotz dieser Bemühungen um die Sicherstellung des militärischen Bedarfes und der Motorisierung als Teil des militärischen Sektors sind bei dem heutigen Stand der sowjetrussischen Volkswirtschaft, insbesondere bei dem Stand ihrer mit der Motorisierung zusammenhängenden Zweige, noch eine Reihe von Lücken festzustellen, die das Motorisierungspotential der UdSSR zum mindesten als begrenzt erscheinen lassen.

Die Frage nach der Möglichkeit, die bestehende Motorisierung in einem kommenden Kriege voll einzusetzen und auszunutzen, wird vor allem abhängig sein von der Sicherstellung des Treibstoffbedarfes, von der Leistungsfähigkeit der gesamten mit der Motorisierung im Zusammenhang stehenden Industrie in quantitativer und qualitativer Hinsicht, sowie von der Überwindung der zahlreichen, einer Vollmotorisierung entgegenstehenden Raumeinflüsse. Hierin liegen die Hauptschwierigkeiten, die sich der sowjetrussischen Motorisierung entgegenstellen und die bei der Beurteilung des Motorisierungspotentials berücksichtigt werden müssen.

1. Das Problem der Treibstoffbedarfsdeckung

Die in dem Schaubild S. 72 zum Ausdruck gebrachte Entwicklung von Erdölproduktion und -verbrauch zeigt deutlich, wie mit dem eigentlichen Beginn der sowjetrussischen Motorisierung im Wirtschaftsjahr 1928/29 ein immer stärker werdender Eigenverbrauch an Treibstoffen aller Art einsetzt. An

diesem rasch zunehmenden Treibstoffbedarf der UdSSR sind anteilmäßig alle Zweige der Motorisierung des Landes beteiligt: die traktorisierte Landwirtschaft, der Automobilpark des zivilen Verkehrswesens, die Kraftfahrzeuge der Roten Armee, die sowjetrussische Luftflotte und die Seestreitkräfte, soweit diese motorisiert oder mit Ölfeuerung versehen sind.

Der Eigenverbrauch an Erdöl betrug im Jahre 1935 rund 22,0 Millionen Tonnen, wobei hier unter Eigenverbrauch die gesamte Differenz von produzierten und ausgeführten Erdölen und Erdölerzeugnissen verstanden wird. Es muß also dahingestellt bleiben — da nähere Angaben hierüber sowjetrussischerseits nicht veröffentlicht werden —, ob diese Menge von rund 22,0 Millionen Tonnen Erdölgütern in ihrer Gesamtheit der unmittelbaren Bedarfsdeckung im Jahre 1935 diente oder aber zum Teil zum Auffüllen der Treibstoffreserven und zur Vorratsbildung verwandt wurde. Jedenfalls zeigt die bisherige Entwicklung des Treibstoffverbrauches der UdSSR, verglichen mit der Entwicklung der Erdölproduktion, daß die Diskrepanz zwischen Produktion und Eigenverbrauch immer größer, d. h. die Bedarfsdeckung immer schwieriger wird. Vorläufig verfügt die Sowjetunion zwar noch über eine gewisse Reserve an Erdöl und Erdölerzeugnissen in dem Ausfuhrüberschuß. Doch zeigt auch hier die Entwicklung der letzten Jahre eine fortschreitende Schwächung dieses Kontingents. Der Rückgang in der Erdölausfuhr ist jedoch nicht in einer geminderten Aufnahmefähigkeit des Auslandsmarktes zu erblicken — wie man sowjetrussischerseits oft argumentiert —, sondern vielmehr in dem durch den gesteigerten Eigenbedarf notwendig gewordenen Angreifen dieser Treibstoffreserven. Diese Maßnahme ist von geradezu symptomatischer Bedeutung für die Problematik der sowjetrussischen Treibstoffversorgung.

Während beispielsweise seit dem Jahre 1930 der Bestand an Automobilen (Lkw. und Pkw.) sich verneunfacht und der Traktorenpark im gleichen Zeitraum sich verachtfacht hat, nahm die Erdölgewinnung nur um die Hälfte zu. Bei der Benzinerzeugung ist sogar eine offensichtliche Stagnation festzustellen. Ein sowjetrussisches Urteil[1]) faßt die gegenwärtige Situation in der Treibstoffversorgung wie folgt zusammen: „Ungeachtet der außerordentlichen Steigerung (?) der Rohölgewinnung und der bedeutsamen Veränderung in der Struktur der Ölverarbeitung bleibt die Menge der hellen Ölerzeugnisse noch immer bedeutend hinter dem Bedarf des Landes an Treibstoffen für Motoren zurück. Die Versorgung der UdSSR mit diesen Treib-

[1]) Prof. Probst in Planowoje chosjaistwo, 1936, Heft 7 (hier deutsch zitiert S. K., die Motorisierung der Sowjetunion, in: Der Wirtschafts-Ring, 1936, Heft 49.

stoffen ist eins der schwersten Probleme bei der Aufstellung des gesamten Heizstoffplanes für das dritte Jahrfünft."

Die Problematik der sowjetrussischen Treibstoffversorgung wird aber besonders deutlich, wenn man den voraussichtlichen Bedarf an Erdölprodukten in Kriegszeiten, also in Zeiten erhöhten Bedarfes, untersucht. Im Kriegsfalle ist für alle Teile der Gesamtmotorisierung mit einer durchgängigen Steigerung des Treibstoffbedarfes zu rechnen. Am größten wird der Unterschied zwischen friedens- und kriegsmäßigem Bedarf naturgemäß bei der Heeresmotorisierung, bei der Luftflotte und bei der Marine — also bei dem eigentlichen Wehrmachtsbedarf — sein. Größer als im Frieden wird aber auch der Bedarf der im Verkehrswesen befindlichen Motorfahrzeuge sein, da diese im verstärkten Maße den Eisenbahnverkehr entlasten sollen und für die verschiedensten Heereszwecke eingesetzt werden. Desgleichen wird ein verstärkter Treibstoffbedarf der traktorisierten Landwirtschaft im Kriege auftreten, wenn nicht die Ernährungsgrundlage nicht nur der Armee, sondern darüber hinaus der gesamten Bevölkerung in Frage gestellt sein soll. Außerdem ist mit einer weitgehenden Einziehung von Traktoren für militärische Zwecke und damit mit einer weiterhin verstärkten Ausnutzung und Inanspruchnahme derselben zu rechnen.

Geht man von der Voraussetzung der im Kriege notwendigen Steigerung des Treibstoffbedarfes aus und anerkennt man ferner, daß eine Umordnung der verschiedenen Teilbedarfe bzw. eine teilweise Beschränkung derselben im Interesse der Kriegführung nicht durchgeführt werden kann, so kommt man bei Zugrundelegung von kriegsmäßigen Durchschnittsleistungen zu folgender Berechnung des voraussichtlichen Treibstoffbedarfes:

a) Kraftfahrzeuge: Hierunter werden verstanden die Gesamtzahl der in der Sowjetunion überhaupt, d. h. auch außerhalb der Roten Armee vorhandenen Lastkraftwagen (Lkw.), Personenkraftwagen (Pkw.), Zugmaschinen (Zgm.) oder Traktoren, Kampfwagen (Kpfw.) und Panzerkraftwagen (Pzkw.)[1]). Die Zahl der Krafträder (Krad.) ist in der Sowjetunion im Verhältnis zu den genannten Motorfahrzeugen derart gering und ihr Treibstoffbedarf relativ unbedeutend, daß dieser Faktor in der Berechnung vernachlässigt werden kann. Die Berechnung des Treibstoffbedarfes geschieht — da die Gesamtheit der Kraftfahrzeuge, einschließlich des nichtmilitärischen Gerätes, berücksichtigt werden soll — nicht unter Zugrundelegung von militärischen Formationen und deren Bedarfsverhältnissen, sondern sie richtet

[1]) Siehe hierzu auch den Beitrag „Kraftfahrzeug" von Generalmajor Guderian im Handbuch der neuzeitlichen Wehrwissenschaften, S. 163 ff.

sich lediglich nach der Zahl der Fahrzeuge, ihrer Motorenstärke und der wahrscheinlichen Betriebsintensität. Während Zahl und Stärke derselben als ungefähr gegebene Größen des sowjetrussischen Motorisierungseffektivs eingesetzt werden können, ist der kriegsmäßige Ausnutzungskoeffizient des Fahrzeugparkes durchaus variabel und unbestimmt. Er richtet sich bei ausgesprochen militärischen Fahrzeugen nach dem operativen Einsatz derselben, nach dem Aufmarsch, dem strategischen und taktischen Stellungswechsel und den eigentlichen Kampfhandlungen. Bei Versorgungsfahrzeugen wird der Grad der Ausnutzung verschieden sein je nach dem laufenden Bedarf der Front — der sich aus dem Kriegsverlaufe ergibt, und der Transportentfernung[1]). Dazu kommen die gegenüber den Friedensverhältnissen stark gesteigerten Anforderungen der kriegswichtigen Industrien und des Verkehrswesens hinter der Front.

Um überhaupt zahlenmäßig Rechnungsgrundlagen zu erhalten, müssen daher über Intensität der Nutzung der vorhandenen Motorisierung gewisse Annahmen gemacht werden. Diese sind als im Laufe eines Kriegsjahres ungefähr ausgeglichene Durchschnittswerte anzusehen. Man wird annehmen dürfen:

1. daß die Lkw. bei einer durchschnittlichen Motorenstärke von 75 PS eine tägliche Betriebsdauer von 6 Stunden aufweisen werden, daß die Dieselifizierung etwa die Hälfte der vorhandenen Lkw. erfaßt haben wird, und daß der Lkw.-Park nur zu 50 bis 60 v. H. des listenmäßigen Bestandes tatsächlich genutzt wird. Der Restteil dürfte auf havariertes, veraltetes oder als Reserve abgestelltes Gerät entfallen,
2. daß die Pkw. eine durchschnittliche Motorenstärke von 30 PS und täglich 4 Betriebsstunden aufweisen, bei gleichfalls 50 bis 60 prozentiger Nutzung des Bestandes,
3. daß die Kpfw. und Pzkw. über eine durchschnittliche Motorenstärke von 150 PS (Diesel) verfügen und täglich 3 Stunden im Betrieb sein werden, bei einem Einsatz von rund $^2/_3$ des Bestandes,
4. daß die durchschnittliche Motorenstärke des Zgm.-Parkes rund 20 PS beträgt, und daß der Einsatz der fast ausschließlich in der Landwirtschaft verwendeten Traktoren in jährlich rund 2500 Betriebsstunden erfolgt, bei einer tatsächlichen Nutzung von nur 50 v. H. des listenmäßigen Bestandes an Zgm.

[1]) Vgl. auch Hans Steinberger, Der Treibstoffverbrauch im Kriege, Deutsche Wehr vom 16. Januar 1936.

Unter den genannten Voraussetzungen errechnet sich folgender

Treibstoffverbrauch des sowjetrussischen Kraftfahrzeugparkes (für 1 Jahr)

Fahrzeugklasse	Zahl	Zum Einsatz gelangen v. H.	Durchschnittliche Stärke in PS	Betriebsstunden täglich	Kraft- und Schmierstoffverbrauch in 1000 t		
					Dieselheizöl	Benzin	Schmieröl
Lastkraftwagen ..	300000	55	75	6	2310	3080	495,0
Personenkraftwagen ...	60000	55	30	4		330	33,0
Panzerkraftwagen und Kampfwagen .	10000	67	150	3	165		16,5
Zugmaschinen ..	360000	50	20	7	3920	715	770,0
					6395	4125	1314,5

b) Luftflotte: Unter Berücksichtigung, daß der Bestand der sowjetrussischen Luftflotte, einschließlich der Marineflugzeuge, sich auf rund 8000 Maschinen beläuft, daß die durchschnittliche Motorenstärke je Flugzeug 1000 PS beträgt, daß ferner die Umstellung der Luftflotte auf Dieselantrieb bisher etwa 7000 Flugzeuge erfaßt haben dürfte, und daß Reservehaltung und Ausfall etwa ein Drittel des Bestandes ausmachen werden, ergibt sich bei 5 Flugstunden pro Tag und 300 Flugtagen pro Jahr ein gesamter Treibstoffverbrauch von: 1 365 000 t Dieselöl, 169 000 t Benzin und 150 000 t Schmieröl.

c) Marine: Es kann angenommen werden, daß die Sowjetflotte, d. h. der ölfeuernde Teil derselben, eine Tonnage von rund 400 000 t besitzt, was bei kriegsmäßigem Einsatz der Seestreitkräfte und einer voraussichtlich starken Ausschaltung der ölfeuernden Handelsschiffe als unnütze Ölverbraucher einem maximalen Treibstoffbedarf entspricht von insgesamt 1 000 000 t Heiz- und Treiböl und 120 000 t Schmieröl.

d) Sonstiger Bedarf: Neben den aufgezählten Hauptgruppen des im Kriege auftretenden Treibstoffbedarfs bestehen weitere, nicht weniger wichtige Bedarfe an Erdölgütern im Verkehrswesen (Eisenbahn und Schiffahrt), in der Landwirtschaft (Mähdrescher, stationäre Anlagen) sowie im privaten und öffentlichen Verbrauch an Leuchtöl. Unter Zugrundelegung des letztveröffentlichten statistischen Nachweises[1]) über den Verbrauch an Heizstoffen im Eisenbahnwesen der UdSSR beträgt dieser bei einer durchschnittlichen Verkehrsleistung von 75 000 Wagen und unter der Annahme,

[1]) Siehe: Statistisches Jahrbuch der UdSSR für 1935, S. 410, und A. Jakobi, Die Eisenbahnen der UdSSR in Zahlen, Moskau 1935, S. 72 ff.

daß der prozentmäßige Anteil der Naphthaprodukte am gesamten Brennstoffverbrauch der Eisenbahnen konstant geblieben ist, rund 3 600 000 t. Davon entfallen allein 98 v. H. auf Masut. Der Masutverbrauch der Schiffahrt (Fluß- und Seeschiffahrt) beläuft sich auf rund 4 000 000 t. Der Bedarf an Leuchtöl kann nach der bisherigen Entwicklung und bei Berücksichtigung der sehr wahrscheinlichen Sparmaßnahmen gerade auf diesem Gebiet des Verbrauchs mit etwa 3 500 000 t angenommen werden.

Somit würde sich folgender Gesamtverbrauch an Erdölerzeugnissen ergeben:

Gesamtverbrauch in 1000 Tonnen

Verbrauchergruppe	Diesel-, Heiz- und Treiböl	Benzin	Schmieröl	Gesamter Ölverbrauch
a) Kraftfahrzeuge	6 395	4125	1314,5	11 834,5
b) Luftflotte	1 365	169	150,5	1 684,5
c) Marine	1 000	—	120,0	1 120,0
d) Eisenbahnen.....	3 600	—	—	3 600,0
Schiffahrt	4 000	—	—	4 000,0
Leuchtöl	3 500	—	—	3 500,0
	19 860	4294	1585,0	25 739,0

Der errechnete Gesamtverbrauch von rund 25,7 Millionen Tonnen Erdölerzeugnissen erfordert naturgemäß eine weit größere Erdölproduktion als Voraussetzung für die Gewinnung der verschiedenen Treib- und Brennstoffe. Da der Benzingehalt im sowjetrussischen Erdöl mengenmäßig hinter den übrigen oben angeführten Treibstoffarten zurücktritt und bei dem gegenwärtigen Stand der sowjetrussischen Verarbeitung nur 10 v. H. des Rohöls ausmacht, wäre für die Deckung des errechneten Gesamtverbrauches an Benzin und damit auch des Gesamtverbrauches an sonstigen Treibstoffen eine Erdölproduktion von rund 43 Millionen Tonnen im Jahr erforderlich.

Andererseits ergab die sowjetrussische Rohölförderung im Jahre 1936 aber nur rund 28 Millionen Tonnen, das sind nur 65 v. H. des oben festgestellten Jahresbedarfs. Das bedeutet, daß nach dem gegenwärtigen Stand der Treibstoffversorgung eine volle Deckung des Kriegsbedarfs nicht bestünde.

Es bleibt daher zu untersuchen, unter welchen Voraussetzungen diese in dem Treibstoffmangel der sowjetrussischen Motorisierung gesetzte Grenze überwunden werden kann. Die auf allen Gebieten in Erscheinung getretene Treibstoffkrise ließe sich rein theoretisch unter folgenden Voraussetzungen beheben:

1. durch Drosselung des nichtmilitärischen Bedarfes, insbesondere des landwirtschaftlichen, und innerhalb bestimmter Grenzen auch des Bahn- und Schiffahrtsverbrauchs,
2. durch Vergrößerung der Produktionsbasis, Erschließung neuer Erdölgebiete, stärkere Ausbeute der bestehenden Reviere,
3. durch Steigerung des Benzinanteils über 10 v. H. hinaus, sei es infolge Gewinnung hochwertiger Rohöle oder infolge Verbesserung der Destillations- und Crackverfahren,
4. durch den Übergang zu anderen Antriebsarten, beispielsweise Diesel- oder Generatorengasantrieb, zwecks Entlastung der hellen Treibstoffe,
5. durch Einstellung bzw. Drosselung der unwirtschaftlichen Verwendung von Roh- und Schweröl für die Kesselheizung,
6. durch Vergrößerung des Kontingentes an abgestelltem, veraltetem oder havariertem Gerät,
7. durch die Einführung von Ersatzstoffen, beispielsweise auf dem Wege der Benzinsynthese oder der Ölschieferverwertung.

Man wird annehmen können, daß die Sowjetregierung in einem zukünftigen Kriege alle aufgezählten Möglichkeiten in Angriff nehmen wird, um den im Interesse der Landesverteidigung notwendigen Treibstoffbedarf sicherzustellen. Eine starke Einsparung von Treibstoffen auf dem landwirtschaftlichen Sektor ist dabei als sehr wahrscheinlich anzusehen, erfolgt doch schon jetzt, unter friedenswirtschaftlichen Verhältnissen, eine Hintanstellung dieses an sich lebenswichtigen Bedarfes gegenüber allen sonstigen Bedarfsgruppen. Andererseits ist ein Ersatz der Traktorenzugkraft durch tierische Zugkraft infolge der systembedingten Vernichtung des Zugviehbestandes beim Einsetzen der Zwangskollektivierung nicht mehr bzw. nicht so rasch möglich[1]). Eine Verwendung des landwirtschaftlichen Traktorenbestandes für militärische Zwecke ist also lediglich auf Kosten der Ernährungssicherheit denkbar, trotzdem aber durchaus wahrscheinlich.

Wieweit es gelingen wird, die anderen genannten Möglichkeiten zur Treibstoffbedarfsdeckung im Kriegsfalle heranzuziehen, ist vor allem eine Frage der Zeit, d. h. der allgemeinen wirtschaftlichen Entwicklung der UdSSR. Diese Möglichkeiten (Nr. 2—7) sind an sich durchaus gegeben; sie können aber beim derzeitigen Stand der Sowjetwirtschaft und der Sowjet-

[1]) Vgl. hierzu den Abschnitt I, IIc der vorliegenden Arbeit.

industrie noch nicht effektiv gestaltet werden. Während es für die Sowjetmachthaber einen bloßen Willensakt bedeutet, beispielsweise den für die Bestellung der Felder notwendigen Traktorentreibstoff zugunsten der militärischen Bedarfsdeckung einzusparen — auch wenn dadurch vielleicht einige Millionen der Landbevölkerung dem Hungertode ausgeliefert werden sollten —, lassen sich andererseits bessere Verfahren zur Auswertung des Rohöls, eine Steigerung seiner Produktion, die Umstellung auf andere Treibstoffe, die Erfindung und Erzeugung von Ersatzstoffen usw. nicht so leicht befehlen bzw. durchführen. Hierfür fehlen, abgesehen von den industriell-technischen Gegebenheiten, die wesentlichsten, im Menschen, seiner geistigen Potenz und seiner Arbeitsqualität gelegenen Voraussetzungen.

Trotzdem ist die Sowjetunion in ihrer Treibstoffversorgung — vor allem hinsichtlich der Deckung der militärischen Bedarfe — wesentlich besser gestellt als alle übrigen hochmotorisierten Staaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Nordamerika. Während die UdSSR immerhin über die für ihre Motorisierung erforderlichen Erdölvorräte im eigenen Lande verfügt — auch wenn sie dieselben gegenwärtig nicht voll ausnutzt —, ist etwa Frankreich, als Beispiel eines hochmotorisierten europäischen Wehrstaates, in seiner Treibstoffbedarfsdeckung nahezu völlig vom überseeischen Import abhängig.

Der französische Treibstoffbedarf setzte sich im Jahre 1935 nach fachmännischen französischen Angaben[1]) wie folgt zusammen:

Französischer Treibstoffverbrauch im Jahre 1935	
Benzin	2 251 000 t
Leuchtöl	180 000 t
Schmieröle	261 000 t
Gasöle	245 000 t
Heizöle	955 000 t
Straßenöle, Asphalt	241 000 t
Paraffin, Vaseline usw.	12 000 t
Gesamter ziviler Verbrauch	4 145 000 t
Militärischer Verbrauch	3 550 000 t
Gesamtverbrauch	7 695 000 t

Dem stehen als Eigenproduktion im gleichen Jahr folgende Mengen entgegen: 75 000 t Rohöl oder 5000 t Benzin aus dem Erdölvorkommen von Pechelbronn, 400 t Rohöl aus dem Vorkommen von Gabian im Bezirk L'Hérault und 75 000 t Ölschiefer oder 5000 t Rohöl oder 350 t Benzin aus den Ölschieferlagern von Autun.

[1]) R. Lajoux, La France, en cas de conflit aura-t-elle le Carburant nécessaire à sa Défense?, in: La Science et la Vie, 1936, Nr. 231, S. 211—17.

Für die französische Bedarfsdeckung können diese Quanten naturgemäß nur eine sehr untergeordnete Rolle spielen. Fast die gesamte Menge des in Frankreich benötigten Rohöls oder seiner Derivate muß eingeführt werden. Dabei ist in den letzten Jahren immer deutlicher die Tendenz festzustellen, die Erdöleinfuhr aus Amerika, also über den Atlantik, zu drosseln zugunsten der Versorgung aus dem Mittelmeerraum. Während noch im Jahre 1934 nahezu $^2/_3$ der gesamten französischen Rohöleinfuhr aus Nord- und Südamerika kam und nur $^1/_{18}$ aus dem syrischen Mandatsgebiet, betrug bereits 1935 der Anteil des Mossulöls am französischen Rohölimport rund 45 v. H.[1]). „Das Iraköl ist unsere einzige bedeutende Quelle zur Benzinerzeugung", urteilt der bereits erwähnte französische Fachmann sehr richtig.

Als notwendige und von der französischen Regierung erkannte Folgerungen ergeben sich aus der angedeuteten Treibstofflage Frankreichs folgende Gesichtspunkte:

1. Ausbau einer genügend großen Tankerflotte. Diese vergrößerte ihr Fassungsvermögen seit dem Ende des Weltkrieges von 15 000 t auf 300 000 t Schiffsraum.
2. Die ständige Lagerhaltung von Treibstoffen. Sie wird als „wichtigste und wirksamste Maßnahme" hingestellt. Zu unterscheiden ist zwischen den gesetzlich festgelegten Handelsvorräten der Erdölimporteure (z. Z. 25 v. H. der für den tatsächlichen Verbrauch gelieferten Menge) und den militärischen Treibstoffreserven, deren Größe nicht bekannt ist. Über die Lagerhaltung schreibt Lajoux: „Der Gesamtbetrag aller Vorräte würde heute gestatten, acht Monate lang den für Kriegszeiten auf 3 Millionen Tonnen geschätzten Bedarf an Rohprodukten zu decken." Außerdem lagert der Staat für die Marine den $4^1/_2$fachen Monatsbedarf ein, d. h. rund 1,5 Millionen Tonnen Masut und 100 000 Tonnen Gasöl[2]).
3. Die Einführung von Ersatztreibstoffen. Die Kohleverflüssigung spielt dabei nicht die Rolle wie beispielsweise in England oder Deutschland. Die Benzolgewinnung erreicht nicht einmal 100 000 Tonnen im Jahr. Als Haupthinderungsgrund für das starke Zurückbleiben Frankreichs in der Kohleverflüssigung muß wohl die wehrgeographische Tatsache der grenznahen Lagerung der französischen Kohlevorkommen sowie der Mangel an Kohle überhaupt angesehen werden. Die Gewinnung

[1]) Zahlen errechnet nach Angaben in: H. Bauer, Das System der französischen Treibstoffwirtschaft, Deutsche Wehr, 1936, Heft 43.
[2]) Bauer, a. a. O.

von Alkohol als Ersatztreibstoff bietet dagegen weniger Schwierigkeiten. Ein allgemeiner gesetzlicher Zwang verpflichtet alle Importeure, dem zum Verkauf gelangenden Benzin Alkohol im Verhältnis 10:1 beizumischen. Auf diese Weise verbrauchte im Jahre 1934 die französische Automobilindustrie rund 4 Millionen Hektoliter Alkohol[1]). Wieweit allerdings im Kriegsfalle Alkohol als Treibstoff für Kraftfahrzeuge zur Verfügung steht, dürfte bei den zahlreichen Verwendungszwecken des Alkohols in der Kriegschemie und bei der Schießpulverbereitung indes sehr fraglich sein. Als weitere Maßnahme wird die Einführung von Fahrzeugen mit Gaserzeugern staatlicherseits durch Steuernachlässe weitgehend gefördert. Doch liegen noch keinerlei abschließende Ergebnisse über diese Möglichkeit des Treibstoffersatzes vor.

2. Die Einflüsse des Raumes

Bei einer Untersuchung der Grenzen, die der sowjetrussischen Motorisierung gesetzt sind, ist weiterhin die Frage nach den Einflüssen des Raumes von entscheidender Bedeutung. Die räumlichen Faktoren gehören mit zu den Kräften und Mitteln, die ihren Einfluß auf das Motorisierungspotential ausüben, ohne ihrerseits exakt bestimmbar zu sein. Sie sind indes latent vorhanden, und es muß zur Beurteilung des Motorisierungspotentials festgestellt werden, ob und in welchem Umfange sie im Kriegsfalle effektiv werden können.

Dabei sind vor allem die beiden Hauptfaktoren des Raumes: die Lage oder der Standort und die Raumerfüllung oder -ausgestaltung zu unterscheiden.

Vergleicht man unter diesen Gesichtspunkten die Lage der heutigen UdSSR mit dem Vorkriegsrußland, so ist ein wesentlicher Unterschied zwischen beiden festzustellen. Der Weltkrieg hat einerseits die westliche Grenze Rußlands nach Osten zurückgeschoben und damit wirtschaftlich und kulturell wertvolles Gebiet vom alten russischen Staatsgebiet abgetrennt. Die Erfahrungen des Weltkriegs haben die außerordentliche Gefährdung gezeigt, die für ein Land besteht, das, wie das Vorkriegsrußland, lebenswichtige politische und wirtschaftliche Zentren ohne jeglichen Raumschutz in Grenznähe aufgebaut hat.

Das heutige Sowjetrußland hat hieraus gelernt und eine planmäßige Verlegung seiner lebenswichtigen Zentren in größtmögliche Grenzferne

[1]) R. Lajoux, La France, en cas de conflit . . ., a. a. O.

durchgeführt. Vor allem sind die neugeschaffenen Industriezweige — wozu auch die gesamte mit der Motorisierung im Zusammenhang stehende Industrie gehört — aus militärischen Gründen raumgeschützt angelegt worden. Lenin hat zwar in seiner Standortlehre theoretisch den Grundsatz vertreten, daß eine Industrie in erster Linie rohstoffständig sein müßte. Die nach wehrpolitischen Gesichtspunkten erfolgende praktische Raumplanung der Sowjets hat jedoch vor allem die raumstrategischen Vorteile der UdSSR zu nutzen gewußt.

Die für die Aufrechterhaltung und Durchführung der sowjetrussischen Motorisierung lebenswichtigen Industrien sind mit Ausnahme der alten Werke in Leningrad in die zentralen Landschaften des europäischen Sowjetrußland, an die Wolga und zum Teil bis in die europäisch-asiatischen Grenzlandschaften zurückgelegt worden. Mit dem Ausfall von größeren, für das sowjetrussische Motorisierungspotential entscheidenden Industrien durch eine etwaige feindliche Invasion ist daher kaum zu rechnen. Diese Industrien sind derart in die Tiefe des sowjetrussischen Raumes gestaffelt, daß selbst der Verlust eines Gebietsstreifens von 500 km Tiefe noch keine erhebliche Gefährdung der Motoren-, Traktoren-, Kampfwagen- oder Flugzeugherstellung bedeuten würde[1]). Daß die Sowjets diese wehrpolitischen Vorteile ihres Staatsraumes, vor allem unter dem Gesichtspunkt neuzeitlicher Kriegführung, klar erkannt haben, geht aus folgender Äußerung hervor: „Unsere Vorteile in dieser Hinsicht [gemeint sind die raumstrategischen Vorteile] liegen darin, daß alle ökonomischen und politischen Zentren unserer Gegner unverhältnismäßig näher an der Basis unserer Luftflotte liegen als die ökonomischen und politischen Zentren unseres Landes an der Basis der feindlichen Luftflotten[2])."

Den Vorteilen, die der weite sowjetrussische Raum als offensiv und defensiv wirkender Faktor der Landesverteidigung gewährt, stehen auf der anderen Seite die Schwierigkeiten gegenüber, die sich seiner Überwindung durch die neuzeitlichen Verkehrsmittel entgegenstellen. Um einen Eindruck von der Größe des sowjetrussischen Raumes und den zu überbrückenden Entfernungen zu geben, seien folgende Zahlen mitgeteilt: größte Längserstreckung (West—Ost) 10 000 km, größte Breite (Nord—Süd) 4000 km, Murmansk—Odessa 2600 km, Westgrenze—Moskau 600 km, Westgrenze—Ural 2000 km, Wolga—Ferner Osten 7000 km. Die durchschnittliche Transport-

[1]) Auf die raumstrategisch ungünstige periphere Lage der Erdölrayone wurde bereits hingewiesen.

[2]) Woina i Revoljuzija, Organ des Zentralrates der Ossoaviachim, Moskau, September/Oktober 1934, S. 17.

entfernung beträgt im Eisenbahnverkehr rund 670 km (zum Vergleich: im Deutschen Reich 158 km) und in der Binnenschiffahrt rund 850 km.

Diese wenigen Zahlen kennzeichnen die durch die Raumweite bedingte schwierige Verkehrslage der Sowjetunion. Mit der zunehmenden Industrialisierung sind auch die Verkehrsbedürfnisse dieses Landes und seiner heterogenen Wirtschaftsgebiete gestiegen, denen die Leistungen der Eisenbahnen als Haupttransportmittel nicht voll gewachsen sind. Ganz besonders katastrophal müssen sich aber diese Verhältnisse bei einer militärischen Mobilmachung auswirken, wenn außer den zusätzlichen Truppentransporten auch erhöhte Material- und Rohstofftransporte der kriegswichtigen Industrien durchzuführen sind. Die Gefahr, die ein schlecht arbeitendes Eisenbahntransportsystem und damit eine unzureichende Treibstoffversorgung für die sowjetrussische Motorisierung bedeuten muß, ist bereits angedeutet worden.

Das Verkehrswesen, insbesondere das Eisenbahnverkehrswesen, stellt somit nach wie vor den Engpaß der sowjetrussischen Wirtschaft dar. Darüber hinaus kann ein Versagen der Treibstofftransporte die Aufrechterhaltung der Motorisierung — die in der traktorisierten Landwirtschaft lebenswichtig geworden ist — ernstlich in Frage stellen.

Für den Einsatz der sowjetrussischen Motorisierung ergeben sich hieraus ganz besonders schwierige Verhältnisse. Der Notwendigkeit eines über große Entfernungen gehenden Lkw.-Verkehrs stehen — wie bereits ausgeführt — die unzureichenden Wegeverhältnisse und die mangelhafte Organisation der Treibstoffverteilung entgegen. Das Automobil kann daher gegenwärtig und aller Voraussicht nach auch in den kommenden 10 bis 20 Jahren für die UdSSR nicht die Verkehrsaufgaben erfüllen, die ihm vom Raum und seinen Verkehrsbedürfnissen her gestellt sind. Die außerordentlich geringe durchschnittliche Transportentfernung — im Jahre 1935 nur 11,9 km — beweist den rein lokalen Charakter des sowjetrussischen Automobilverkehrs.

Für den militärischen Einsatz der Motorisierung, insbesondere der Heeresmotorisierung, sind jedoch die erforderlichen Voraussetzungen weitmöglichst geschaffen. Die größere Straßen- und allgemeine Verkehrsdichte in den Grenzgebieten, vor allem der Ausbau von für Kraftwagen fahrbaren Straßen[1]), deuten auf die sowjetrussische Absicht hin, gegebenenfalls einen Krieg mit dem vollen Einsatz der Motorisierung zu führen. Allerdings dürften dabei bestimmte Grenzabschnitte für größere Kampfhandlungen, vor allem für den Einsatz motorisierter und mechanisierter Verbände und motorisierter Nachschubkolonnen, mehr oder weniger ausfallen. Im Westen sind

[1]) Siehe die drei Karten auf Anlage 1.

es der wald- und seenreiche unwegsame Abschnitt der finnischen Grenze und der rund 250 km breite polnische Grenzteil, der von den Pripjetsümpfen eingenommen wird. Für den offensiven Einsatz der Heeresmotorisierung werden daher besonders die nördlich und südlich der Pripjetsümpfe gelegenen, relativ offenen und von Wegen besser erschlossenen Räume von Bedeutung sein. Vor allem deutet der Verkehrsausbau an der weißrussischen Grenze, im Raum Witebsk—Minsk—Gomel[1]), auf entsprechende sowjetrussische Absichten.

3. Betriebsorganisation

Grenzen der sowjetrussischen Motorisierung sind ferner durch die Betriebsverhältnisse innerhalb der Sowjetindustrie gegeben. Vor allem sind es die Fragen der Betriebsorganisation und die Arbeiterfrage, die als Hauptgründe für den niedrigen Stand der sowjetrussischen Industrie hinsichtlich ihrer quantitativen und qualitativen Leistungsfähigkeit angeführt werden müssen. Was in diesem Zusammenhang für die Sowjetindustrie im ganzen gilt, trifft auch für die gesamten mit der Motorisierung zusammenhängenden Zweige derselben zu.

Der marxistischen Lehre von der Betriebskonzentration entsprechend sehen wir die industrielle Produktion der UdSSR fast ausschließlich auf Groß- und Riesenbetriebe entfallen. Ganz besonders gilt dies für alle neuen, d. h. durch die bolschewistische Planwirtschaftspolitik geschaffenen Industriezweige und damit auch für die gesamte Motorisierungsindustrie im weitesten Sinne. Ohne Beachtung der auch für die Größe industrieller Betriebe geltenden Optimalgesetze wurden die bekannten Industriegiganten geschaffen. Zweifelsohne wäre gerade unter der Berücksichtigung der sowjetrussischen Raumverhältnisse und der schwierigen Verkehrslage die Bildung weniger großer, dafür aber dezentralisierter Betriebe vorteilhafter, d. h. wirtschaftlicher und wehrpolitisch günstiger gewesen.

Die in der UdSSR durchgeführte totale Verstaatlichung erforderte andererseits eine den Ausmaßen der Industrialisierung und der einzelnen Betriebe entsprechende Verwaltung. Ein übergroßer Verwaltungsapparat wurde aufgestellt, der in seiner bürokratischen Schwerfälligkeit mehr und mehr ein Hemmschuh der industriellen Produktion wurde. Ohne deutliche Abgrenzung der Zuständigkeiten steht heute außerdem neben dem reinen Verwaltungsapparat ein mehr wirtschaftstechnischer Produktionsapparat. „Aber eine richtige Verteilung der Funktionen dieser beiden Gliederungen,

[1]) Siehe Anlage 1, linke Karte.

eine deutliche Abgrenzung ihrer Aufgabenkreise, ihre harmonische Zusammenarbeit, konnte die Sowjetregierung nicht zustande bringen. Deshalb herrscht in der sowjetrussischen Industrie ein Durcheinander bezüglich der Rechte und Pflichten der einzelnen Gliederungen der Verwaltungsbürokratie; es geht ein dauernder Kampf zwischen den verschiedenen Organisationssystemen um Führung und Kompetenzen[1])."

Es fehlt vor allem eine einheitliche Betriebsführung. Im einzelnen Betrieb bestehen teils neben-, teils übergeordnet: die verwaltungsmäßig-technische Leitung mit dem Direktor des Betriebes, die von einem Parteisekretär geleitete Parteizelle und die Gewerkschaftszelle als die Vertretung der Arbeiter und Angestellten. Der nach außen hin nominell vertretene Standpunkt des „Edinonatschalije", der einheitlichen Betriebsführung durch den Direktor, wird nur selten durchgeführt. Der eigentliche Betriebsleiter ist vielmehr der Parteisekretär, der, auf die Macht des kommunistischen Parteiapparates gestützt, nach politischen Notwendigkeiten seine Direktiven erteilt. Die Verantwortung für den Betrieb und dessen Leistungen hat jedoch der nominelle Betriebsdirektor.

Nachteilig für die Betriebsleitung und -organisation wirkt sich ferner der von oben her ausgeübte Druck der vorgeschriebenen Produktionsziffern aus. Er verhindert eine harmonische und organische Entwicklung des Betriebes und seiner Produktion. Das Arbeitstempo ist aus Furcht vor Strafmaßnahmen der Regierung bei Nichterfüllung des Plansolls sprunghaft und übereilt. Ausschußware, übermäßiger Verschleiß an Arbeitsgerät, Maschinen und Rohstoffen sind die notwendige Folge.

Eine weitere Schwierigkeit ist in der Finanzgebarung der Betriebe, Wirtschaftseinheiten und -organisationen zu erblicken. Die Staatsbanken sind hier als oberste Kontrollorgane eingesetzt und haben unter Anwendung von Druckmitteln dafür Sorge zu tragen, daß im Plan vorgesehene Ausgaben nicht überschritten werden. Bei Zahlungsunfähigkeit wird rücksichtslos vorgegangen. Pfändungen und Versteigerungen finden statt[2]), Rohstofflieferungen werden eingestellt, Löhne nicht ausgezahlt usw.

Der zwischenbetriebliche Warenverkehr, der Güterumlauf an Rohstoffen, Halb- und Fertigfabrikaten ist planmäßig durch Verträge und Lieferungsbedingungen festgelegt. So ist ein enges Plan- und Vertragssystem über die Sowjetwirtschaft in allen Teilen gelegt. Diese Verträge haben die Aufgabe,

[1]) K. Michael, Die Betriebsverhältnisse in der sowjetrussischen Industrie, Ostraum-Berichte, Nr. 2/1935, S. 133 ff.

[2]) Vgl. hierzu u. a. Ekonomitscheskaja schisn vom 5. Januar 1934 und 11. Januar 1934.

regulierend zu wirken und „die planmäßig vorgeschriebene Harmonie der wirtschaftlichen Entwicklung zu wahren. Aber der bürokratische, schwerfällige Wirtschaftsapparat der Sowjetindustrie kann nicht als feines Uhrwerk funktionieren, da seine tausendfältigen Schäden und die sie bedingenden lebendigen Organismen, die Menschen, nicht entsprechend beschaffen und interessiert sind." (K. Michael.)

4. Die Arbeiterfrage

„Nach Überwindung der Hungerperiode auf dem Gebiet der Technik sind wir aber in eine neue Periode eingetreten, in die Periode, ich möchte sagen: des Hungers auf dem Gebiet der Menschen, auf dem Gebiet der Kader, auf dem Gebiet der Arbeitskräfte, die fähig sind, die Technik in den Sattel zu heben und vorwärtszubringen. Wir haben Fabriken, Werke, Kollektivwirtschaften, Sowjetwirtschaften, eine Armee; die Technik für all dieses ist vorhanden; aber es fehlt an Menschen, die über ausreichende Erfahrungen verfügen, Erfahrungen, die unentbehrlich sind, um aus der Technik das Maximum dessen, was aus ihr herauszuholen ist, herauszupressen. Daher muß die alte Losung: die Technik entscheidet alles, die das Spiegelbild der bereits hinter uns liegenden Periode darstellt, als bei uns Hunger auf dem Gebiet der Technik herrschte, jetzt durch eine neue Losung ersetzt werden: Die Losung, daß die Kader alles entscheiden. Das ist jetzt die Hauptsache[1])."

Diese ernsten Worte Stalins kennzeichnen treffend die Situation der sowjetrussischen Motorisierung und darüber hinaus der gesamten Sowjetwirtschaft in bezug auf die Arbeiterfrage. Während die wirtschaftlichen Voraussetzungen der Motorisierung, soweit diese rein materieller Natur sind, unter dem Druck der Sowjetregierung und unter den Opfern „des wertvollsten Kapitals, der Menschen[2])", gewissermaßen aus dem Boden gestampft werden konnten, konnte die andere, die personelle Voraussetzung des Motorisierungspotentials nicht so leicht geschaffen werden. Aber erst das Vorhandensein einer breiten und tiefgestaffelten Schicht von Facharbeitern bildet die Grundlage jeder organischen Industrialisierung sowie jeder organischen, d. h. gesunden, und damit dem Wehrbedarf gerecht werdenden Wirtschaft.

In der Beschaffung geeigneter Arbeitskräfte lag und liegt noch heute die Hauptschwierigkeit der sowjetrussischen Motorisierung. Die gesamte Motori-

[1]) Rede Stalins, gehalten am 4. April 1935 in Moskau bei der Entlassung der Akademiker der Roten Armee, Prawda vom 6. Mai 1935.
[2]) Siehe Rede Stalins, a. a. O.

sierungsindustrie wurde plötzlich, gewissermaßen unvermittelt geschaffen, ohne daß hierfür Facharbeiter im eigenen Lande zur Verfügung standen. Es fehlte eine jede Industrialisierung tragende Schicht von handwerklich vorgebildeten Menschen. Spezialisten der Kopf- und Handarbeit wurden daher zunächst aus dem Ausland herbeigeholt, um die Produktionsstätten der sowjetrussischen Motorisierung, Autowerke, Motorenfabriken, Erdölraffinerien usw., zu errichten. Um den Mangel an Arbeitskräften zu beheben, wurden darüber hinaus die durch die Kollektivierung und durch die Auflösung der Familie freiwerdenden Männer und Frauen in die Industrie überführt. Vor allem wird die Jugend in Kursen und auf sogenannten Fabrikschulen rasch ausgebildet, um dann als Facharbeiter eingesetzt zu werden. Der russische Mensch, der bis dahin als Bauer oder als Landarbeiter gearbeitet hatte, wurde so aus der ihm vertrauten Arbeitsumgebung herausgenommen, flüchtig ausgebildet, in die neu geschaffenen modernen Großfabriken gestellt und versieht dort seine Handgriffe an der Stanzmaschine oder am Fließband. Den Sinn und den Zusammenhang seines Arbeitsanteils erkennt er nur selten. Allerdings darf nicht verkannt werden, daß die durch die Rote Armee gegangenen und in den technischen Truppen ausgebildeten Männer über gründlichere Kenntnisse verfügen, die sie nach ihrem Ausscheiden als Traktorführer in den MTS, als Kraftfahrzeugführer, als Autoschlosser und Mechaniker verwerten können.

Bezeichnend für das geringe durchschnittliche Alter der in der Motorisierungsindustrie beschäftigten Arbeiterschaft sind die Verhältnisse im Gorkower Autowerk. Dort hat eine Prüfung im Jahre 1934 ergeben, daß von 24 000 Arbeitern 53,6 v. H. unter 24 Jahre alt waren; 21,2 v. H. hatten ein Alter von 25 bis 30 Jahren, und nur 25,2 v. H. waren über 30 Jahre alt[1]). Ähnliche Verhältnisse im Altersaufbau der Arbeiterschaft können für die gesamte sowjetrussische Motorisierungsindustrie — auch als noch heute geltend — angenommen werden. Wenn man bedenkt, daß diese relativ junge Arbeiterschaft gleichzeitig zu den Hauptreservejahrgängen der Roten Armee zählt, man also die teilweise Einziehung derselben bei Kriegsausbruch wird annehmen müssen, so zeigt sich hierin eine außerordentliche Gefährdung des Motorisierungspotentials im Kriegsfalle.

Ein weiterer Mangel ist in der geringen Seßhaftigkeit der sowjetrussischen Industriearbeiter zu erblicken. Die Fluktuation der Arbeiter, die vor allem durch die mangelhaften und unzureichenden Ernährungs- und Wohnverhältnisse in den neugeschaffenen Industriezentren verursacht ist, geht von

[1]) Sa industrialisaziju vom 14. Mai 1934.

Fabrik zu Fabrik, von Stadt zu Stadt, von einem Industriegebiet zum andern. Ein „Industrienomadentum" bildete sich so heraus, unter dem die Leistungsfähigkeit des einzelnen Betriebes wie der gesamten Wirtschaft naturgemäß leiden mußte. Trotz strenger gesetzlicher Maßnahmen, die die Sowjetregierung schließlich gegen die Fluktuation ergriff, konnte diese bisher nicht verhindert werden. Noch nach Inkrafttreten der Verfügung gegen die Fluktuation von Industriearbeitern (vom 15. Dezember 1930) betrug der jährliche Wechsel in einzelnen Werken bis zu mehreren hundert Prozent der Belegschaft.

Die mangelnde Arbeitsdisziplin ist ein weiteres Hindernis für die industrielle Produktion auch auf dem Gebiet der Motorisierung. Immer wieder werden Klagen über die mangelhafte Pflege der Maschinen und der Kraftfahrzeuge, über die Vernachlässigung des Arbeitsgerätes, über das Nichteinhalten von Arbeitszeiten usw. in der sowjetrussischen Fach- und Tagespresse laut. Die verschiedenen Methoden zur Überwindung der mangelhaften Disziplin haben, wenn man die Leistungsziffern des Stachanow-Jahres 1936 betrachtet, keinen großen Erfolg gezeigt. Der einzelne Arbeiter, der nicht an der effektiven Leistung, sondern lediglich an der Erzielung einer hohen Akkordrate interessiert ist, achtet meist nur auf die Menge und nicht auf die Qualität. Das eigentliche Ziel, das die Sowjetregierung mit der Einführung des Akkordsystems verfolgte -- die Intensivierung der gesamten Leistung —, ist nicht erreicht worden.

Die größtenteils ungenügende Vorbildung, die Fluktuation und der Mangel an einer strengen Arbeitsdisziplin sind die Hauptschwierigkeiten in der sowjetrussischen Industriearbeiterfrage. Im besonderen Maße gilt dies für die in der Motorisierungsindustrie tätigen Arbeiter. Daß auf diesem Gebiet durch die öffentliche Erziehung, vor allem durch den Einfluß der Roten Armee und der Verbände der vormilitärischen Ausbildung, Fortschritte gemacht werden konnten, ist nicht zu verkennen. Wieweit aber die von Woroschilow geforderte „Militarisierung der Seele" als entscheidende Voraussetzung der wirtschaftlichen Vorbereitung der Landesverteidigung und damit auch der Entwicklung eines hohen Motorisierungspotentials tatsächlich durchgeführt ist, ist nur schwer zu kontrollieren. Die Heranbildung der Kader, der Menschen, die die Technik beherrschen, ist aber für das Motorisierungspotential der Sowjetunion wichtigste Grundlage geworden, von der nicht nur der Umfang, sondern vor allem die Dauerhaftigkeit der Motorisierung in Krisenzeiten abhängen wird.

5. Die qualitative Leistungsfähigkeit

Das sowjetrussische Motorisierungspotential ist nicht nur von der mengenmäßigen Leistungsfähigkeit der erforderlichen industriellen Anlagen abhängig, auch nicht so sehr von der Rentabilität des Motorisierungsvorganges; sie wird aber in hohem Maße von der qualitativen Leistungsfähigkeit der gesamten Wirtschaft, d. h. ihrer personellen und materiellen Hilfskräfte bestimmt. In besonderer Weise gilt die Bedeutung der Qualität naturgemäß für die rein militärische Seite der Motorisierung, wo z. B. höhere Geschwindigkeit der Jagdflugzeuge, größere Aktionsweite der Bombengeschwader, bessere Geländegängigkeit der Kampfwagen usw. materiell rüstungsmäßige und unter Umständen absolute militärische Überlegenheit bedeuten können.

Die Abhängigkeit der Qualität der Erzeugnisse von den Fragen der Betriebsorganisation und der Eignung der Arbeiterschaft ist bereits in den vorhergehenden Kapiteln gezeigt worden. Daneben sind die geringe Qualität vieler Rohstoffe und Halbfabrikate sowie der Mangel an geeignetem und ausreichendem Arbeitsgerät, insbesondere an maschinellen Hilfsmitteln, weitere Gründe für die gegenüber mittel- und westeuropäischen Staaten zurückbleibenden Produktionserfolge der Sowjetindustrie.

In wie hohem Maße die Motorisierungsindustrie der Sowjetunion unter dem Prozentsatz an Ausschußerzeugnissen aller Art zu leiden hat, zeigen die zahlreichen, immer wieder laut werdenden Klagen der Sowjetpresse über die Havarienhäufigkeit der Kraftfahrzeuge, Reparaturbedürftigkeit derselben, vorzeitigen Ausfall der Traktoren usw. Dazu kommen unzulängliche Behandlung der Kraftfahrzeuge, mangelhafte Ausbildung des Fahrpersonals, besonders des Bedienungspersonals der Traktoren, die schlechten Wegeverhältnisse und die Garagenfrage, die selbst die besten Automobile und Traktoren vorzeitig verbrauchen und zugrunde richten müssen. „In Moskau sind nur 37 v. H. der Kraftwagen in mehr oder minder guten Garagen untergebracht. Der Rest steht in unzulänglichen Schuppen oder unter freiem Himmel. Die Ausbildung des Personals ist mehr als mangelhaft, selbst in Moskau. Auf dem Lande ist $^1/_3$ aller Kraftfahrer ohne Führerschein."

Wie mangelhaft aber auch die Beschaffenheit der Erzeugnisse und die Betriebs- und Arbeitsverhältnisse der Sowjetunion sein mögen, zwei Faktoren sind stets zu beachten, die diese Nachteile und Mängel bis zu einem gewissen Grade herabzumindern vermögen.

In der Sowjetunion hat sich das zwar unwirtschaftliche, aber unter den

bolschewistischen Verhältnissen verständliche Prinzip herausgebildet, geringe Qualität durch Quantität zu ersetzen. Diesen Grundsatz finden wir überall in der Sowjetwirtschaft, besonders aber auf dem Gebiet der Motorisierung vertreten. Der hohe Hundertsatz an Ausschußerzeugnissen, die zahlreichen Havarien der Fahrzeuge, die geringe Lebensdauer der Automobile und Traktoren usw. sollen durch entsprechende Verbreiterung der technischen Basis, durch Erhöhung der Produktionsziffer sowie durch Masseneinsatz von Arbeitskräften kompensiert werden. Die sowjetrussische Motorisierung ist demzufolge nicht in die Tiefe, sondern in die Breite entwickelt. Die geringe Güte der Erzeugnisse wird von vornherein in den hochgeschraubten Produktionsziffern der Fünfjahrpläne mitberücksichtigt. Dieses hat zur genannten Verbreiterung der industriellen Basis geführt, zu einer Erhöhung des Produktionsvolumens, zu einer Verstärkung des Güterumlaufs und zu einer Heraufsetzung der Konsumtion. In quantitativer Hinsicht bestehen daher — abgesehen von der Treibstoffversorgung — keine wesentlichen Hindernisse für die Realisierung des sowjetrussischen Motorisierungspotentials. Volkswirtschaftlich gesehen bedeutet der Grundsatz: „Menge statt Qualität" Raubbau an den materiellen und personellen Hilfskräften der Sowjetwirtschaft. In wehrpolitischer Hinsicht aber stellt er die von der Sowjetregierung benutzte Möglichkeit dar, die zur Verfügung stehenden Kräfte und Mittel des Staates in kürzester Zeit für die Zwecke der Landesverteidigung zu mobilisieren.

Es wäre weiterhin ein Fehlschluß, wollte man annehmen, daß die geringe Qualität der sowjetrussischen Erzeugnisse auch für die Ausrüstung und damit für die Schlagkraft der Roten Armee, Luftflotte und Marine gelte. Es ist vielmehr selbstverständlich, daß ein Staat, der in so hohem Maße wie die Sowjetunion seine gesamte Wirtschaft auf die Zwecke der Landesverteidigung ausgerichtet hat, nur die besten Erzeugnisse dieser Wirtschaft für seine militärische Rüstung verwendet. Das für die rote Wehrmacht gelieferte Motorisierungsgerät aller Art ist — da es sich hierbei meist um Lizenzbauten handelt und Ausschußware grundsätzlich nicht abgenommen wird — erheblich besser als etwa die am laufenden Band hergestellten Automobile und Traktoren sowjetischer Konstruktion. Wenn die Rote Armee hinsichtlich der Qualität ihrer Motorisierung auch noch teilweise hinter dem Rüstungsstand anderer Militärstaaten zurücksteht, so haben doch die Fortschritte der letzten Jahre gezeigt, daß auch auf diesem Gebiet eine Besserung und ein allmähliches Einholen der anderen Staaten möglich ist. Darüber hinaus aber ist auch auf dem Gebiet der Rüstungsindustrie das Streben nach möglichst breiter Basis kennzeichnend. In der Vorbereitung der Rüstungsindustrie

für die quantitativen Anforderungen eines neuzeitlichen Krieges steht die Sowjetunion mit an erster Stelle.

6. Die quantitative Leistungsfähigkeit

Die in der Sowjetunion durchgeführte Verstaatlichung der gesamten Industrie bedeutet eine gewisse Erleichterung in verwaltungsmäßig-organisatorischer Hinsicht; sie erleichtert die notwendigen Maßnahmen der industriellen Planung, der Zuteilung von Rohstoffen sowie alle diejenigen Maßnahmen, die zur Vorbereitung der industriellen Mobilmachung dienen.

Die eigentliche Rüstungsindustrie und damit auch die gesamte mit der Motorisierung im Zusammenhang stehende Industrie ist heute in der Sowjetunion auf eine geringe Anzahl von Werken verteilt. Daneben führen aber alle sonstigen industriellen Unternehmungen, die von militärischer Bedeutung sind, besondere Abteilungen, in denen die Umstellung des gesamten Werkes auf die kriegsmäßigen Produktionsaufgaben vorbereitet wird. Der Hauptzweck dieser besonderen Abteilungen ist also der, die für die Umstellung von Friedens- auf Kriegswirtschaft notwendige Anlauffrist vorzubereiten und abzukürzen, so daß praktisch die gesamte überhaupt vorhandene Industrie der UdSSR für Rüstungsaufgaben verwendet werden kann.

Ein weiteres Mittel zur Überwindung der Übergangszeit und zur Deckung des in den ersten Kriegsmonaten plötzlich anfallenden Mehrbedarfes stellt die in der Sowjetunion weitgehend durchgeführte Magazinierung, Vorratshaltung und Bereitstellung von Reserven aller Art dar. Es ist als sehr wahrscheinlich anzunehmen, daß die für die erste Kriegszeit notwendigen Reserven an Treibstoffen und an Motorgerät in ausreichendem Maße für die Verwendungszwecke der Roten Armee bereitgestellt sind, wenn auch über Umfang und Lagerungsort derartiger Reserven aus Geheimhaltungsgründen keine Angaben zu erhalten sind. Der Zweck dieser Vorratsbildung ist jedoch offensichtlich der, die bei Kriegsausbruch zu erwartende Treibstoffbedarfsspanne zu überbrücken und so die Spanne zwischen dem Motorisierungseffektiv und dem Motorisierungspotential möglichst zu verringern.

Die Frage, ob eine den vermehrten Motorisierungsbedürfnissen eines neuzeitlichen Krieges entsprechende Steigerung der industriellen Produktion durchgeführt werden kann, muß nach dem gegenwärtigen Stand der Sowjetindustrie und deren Mobilmachungsvorbereitungen, wenn auch mit gewissen Einschränkungen, so doch bejahend beantwortet werden. Die sowjetrussische Rüstungsindustrie engeren Sinnes arbeitet schon in der gegen-

wärtig laufenden Kriegsvorbereitungszeit mit vollem Einsatz der maschinellen und personellen Produktionskräfte. Das gilt außer für die eigentlichen Motoren- und Fahrzeugwerke vor allem für die Basisindustrien (Eisen- und Stahlerzeugung, Kohle- und Treibstoffproduktion). Dabei erfolgen Einsatz und Ausnutzung der Produktivkräfte — insbesondere der menschlichen — nach den Antreibermethoden der Stachanowbewegung und des sozialistischen Wettbewerbes der einzelnen Betriebe in der bekannten, kaum noch zu steigernden Weise. Der Kampf um die Planerfüllung und das Zurückbleiben einzelner, für das kriegswirtschaftliche Potential entscheidend wichtiger Industrien, vor allem der Treibstoffindustrie, hinter dem Plansoll zeigen sogar, daß die Grenzen der mengenmäßigen Leistungsfähigkeit hier bereits im Frieden erreicht sind. Es erscheint daher zum mindesten fraglich, ob die Motorisierung der Sowjetunion in einem künftigen Kriege ohne Verbreiterung der jetzigen technisch-industriellen Grundlage gesteigert, bzw. ob sie überhaupt in ihrem jetzigen Umfange voll eingesetzt und ausgenutzt werden kann.

Wenn aber auch eine Steigerung der rein mengenmäßigen Leistungsfähigkeit der schon im Frieden für die Motorisierung arbeitenden Industrien nicht als sehr wahrscheinlich angesehen werden kann, so ist andererseits durch den Einsatz all jener Werke und Anlagen, deren Umstellung auf ausgesprochene Rüstungsaufgaben in der oben dargelegten Weise vorbereitet ist, eine Befriedigung des kriegsmäßigen Bedarfs an Motoren, Kraftfahrzeugen aller Art, Traktoren, Kampfwagen, Flugzeugen usw. durchaus möglich.

Die für einen modernen Krieg notwendige Anzahl von Motorisierungsgerät aller Art wäre durch die quantitative Leistungsfähigkeit der Sowjetindustrie in ausreichendem Maße zu erstellen, vorausgesetzt, daß alle gegenwärtig geltenden Grundlagen dieser Leistungsfähigkeit — wie Rohstoffbeschaffung, Arbeiterfrage, Betriebsorganisation usw. — zum mindesten ungestört andauern.

7. Die Rentabilitätsfrage

Bei der Betrachtung der Rentabilität der sowjetrussischen Motorisierung ist grundsätzlich zu beachten, daß für den Einzelbetrieb wie für die Sowjetwirtschaft im allgemeinen völlig andersartige Rentabilitätsverhältnisse gelten als in irgendeinem anderen Lande. Schlechte Ergebnisse eines Betriebes bedeuten nicht, daß derselbe wirtschaftlich unhaltbar ist. Sie bedeuten auch nicht, daß der Staat für seinen Bedarf, insbesondere für seinen Wehrbedarf weniger erhält. Geringerer Ertrag und geringere Rentabilität be-

deuten unter den sowjetischen Verhältnissen lediglich, daß der Konsum des einzelnen Sowjetbürgers entsprechend der geringeren Produktion oder den vermehrten Staatsbedürfnissen gedrückt wird, daß das Lebenshaltungsniveau weiter gesenkt wird. Daß eine derartige Niveausenkung bis an die Grenze der physischen Existenzmöglichkeit und über diese hinaus möglich ist, hat beispielsweise die sowjetrussische Ernährungspolitik in den Hungerjahren erwiesen. Während also volkswirtschaftlich gesehen schlechte oder unrentable Produktionsergebnisse durch die verminderten Konsummöglichkeiten der Sowjetbürger ausgeglichen werden, kommen andererseits günstige Ergebnisse nicht dem betreffenden Betrieb, auch nicht der gesamten Volkswirtschaft, sondern in erster Linie den von der Staatsleitung angestrebten Zielsetzungen und dem für ihre Realisierung erforderlichen Bedarf zugute. An erster Stelle steht hierbei der Bedarf der Landesverteidigung. Dieser Bedarf tritt zwar als dringlichster, nicht aber als organischer Teil des gesamten volkswirtschaftlichen Bedarfes auf.

Vom Standpunkt völkischer Wirtschaftsauffassung ist daher die Sowjetwirtschaft im allgemeinen und die mit der Motorisierung zusammenhängenden Zweige derselben weder gesund noch rentabel. Der größte Teil der sowjetrussischen Motorisierung, die industriellen Betriebe und ganze Wirtschaftsgebiete wie das der traktorisierten Landwirtschaft arbeiten der Rechnungslegung nach unrentabel, d. h. mit Defiziten. Sowjetrussischerseits hat man bei der Einführung und Propagierung der Motorisierung der Wehrmacht, des Verkehrswesens und der Landwirtschaft das Rentabilitätsproblem sicherlich nicht übersehen. Man glaubte aber die Unrentabilität zugunsten der Interessen der Landesverteidigung unbeschadet in Kauf nehmen zu können. Außerdem meinte man, durch Produktionssteigerung, Qualitätserhöhung, durch bessere Arbeitsmethoden usw. die Rentabilität günstiger gestalten zu können. Man glaubte und glaubt heute noch in den bolschewistischen Methoden das Mittel gefunden zu haben, mit dem man die Wirtschaft der übrigen Staaten bezüglich Arbeitsleistung und Qualität ein- und überholen kann.

Sieht man nur die sowjetrussischen Propagandazahlen an, die zur Bestätigung dieser These veröffentlicht werden, so kann man in der Tat zu dem Eindruck gelangen, daß die Motorisierung des Verkehrswesens der UdSSR und die Traktorisierung der Landwirtschaft eine erhebliche Besserung der wirtschaftlichen Leistungen auf den genannten Gebieten gebracht habe. Der Güterumschlag ist gestiegen, eine gewisse Entlastung der Eisenbahnen durch den Automobilverkehr hat stattgefunden, die mechanische Zugkraft hat der

Landwirtschaft mancherlei Vorteile gebracht. Sieht man aber die Motorisierung in dem gesamtwirtschaftlichen Zusammenhang, betrachtet man vor allem die Voraussetzungen, auf denen die sowjetrussische Motorisierung aufgebaut ist, so erkennt man, daß sie nicht nur unrentabel ist und sein muß, sondern daß sie darüber hinaus auch höchst unorganisch in die sowjetrussische Wirtschaft eingeführt wurde. Gerade der Umstand, daß die Motorisierung nicht in einem organischen, d. h. sinnvollen Zusammenhang mit der gesamten Volkswirtschaft steht, ist für die Beurteilung des Motorisierungspotentials von grundlegender Bedeutung.

An einigen wenigen Beispielen läßt sich dies veranschaulichen. Angenommen, daß die traktorisierte Landwirtschaft tatsächlich eine bessere Ausnutzung des Bodens, die Erzielung höherer Ernteerträge usw. ermögliche[1]), so stellt doch allein die Tatsache, daß diese Landwirtschaft von der ausreichenden und rechtzeitigen Belieferung mit Treibstoffen abhängt, eine wehrpolitische Gefährdung allerschwerster Art dar. Die Landwirtschaft ist durch die Einführung des Traktors in so entscheidendem Maße — bereits im Jahre 1935 betrug der Anteil der mechanischen Zugkraft über ein Drittel des Gesamtzugkraftbestandes der Landwirtschaft — in ein doppeltes Abhängigkeitsverhältnis von der Erdölförderung und -verarbeitung und von dem Transport der Treibstoffe zu den landwirtschaftlichen Verbrauchszentren gekommen. Beim Versagen der einen oder anderen Voraussetzung ist die Ernährungsgrundlage der UdSSR ernstlich in Frage gestellt.

Der Anteil der Automobiltransporte an der gesamten Verkehrsleistung der Sowjetunion ist im Laufe der letzten Jahre entschieden gewachsen. Er stellt heute einen wichtigen Faktor des sowjetrussischen Verkehrswesens dar. Die für eine umfassende Motorisierung notwendigen Straßen sind indes weder zahlen- noch qualitätsmäßig vorhanden, und die geringe durchschnittliche Verkehrsentfernung der sowjetrussischen Automobiltransporte von nur 11,9 km im Jahre 1935 veranschaulicht die Begrenztheit der Motorisierung infolge Fehlens eines geeigneten Straßennetzes.

Weitere Beispiele für die durch das allzu rasche Tempo der Einführung der Motorisierung bedingten Abhängigkeiten und Voraussetzungen ließen sich noch nennen. Sie würden gleichfalls zeigen, daß, abgesehen von dem Fehlen jeglicher Rentabilität, die sowjetrussische Motorisierung auch höchst unwirtschaftlich weil unorganisch ist. Die rein rechnungsmäßige Rentabilität

[1]) Vgl. hierzu auch E. Preobraschenski, Die Sowchose auf dem Wege zur Rentabilität, in: Planowoje chosjaistwo, 1935/10, S. 58—79.

läßt sich unter den bolschewistischen Wirtschaftsmethoden vernachlässigen, vielleicht sogar auf die Dauer.

Es ist durchaus möglich, daß die gesamte sowjetrussische Motorisierung noch auf Jahre und Jahrzehnte hinaus — auf Grund der im einzelnen aufgeführten Schwierigkeiten und Mißstände — bilanzmäßig und volkswirtschaftlich betrachtet unrentabel sein wird und sein kann. Geschieht doch der wirtschaftliche Ausgleich in der Sowjetunion wie dargestellt nicht innerhalb des einzelnen Betriebes oder Wirtschaftszweiges, sondern im Rahmen der Gesamtwirtschaft und auf lange Sicht. Es ist daher bei der Beurteilung der sowjetrussischen Motorisierung vielleicht richtiger, nicht von Rentabilität, sondern von Effektivität zu sprechen[1]). Dann kommt man zu einer den besonderen sowjetrussischen Verhältnissen sicherlich gerechter werdenden Auffassung. Den meist vom liberalistischen Standpunkt gesehenen Wirtschaftlichkeitsauffassungen, daß die Sowjetwirtschaft entweder im Sinne der Rentabilitätstheorie funktionieren oder aber an ihren inneren Schwierigkeiten zugrunde gehen wird, steht als dritte Möglichkeit gegenüber: „daß das System . . . in seiner Gesamtheit schlecht funktioniert, daß der einzelne Betrieb auch in Zukunft mit all seinen Fehlern und Mängeln behaftet ist, die den Sowjetverhältnissen eigen sind, und daß sich das System trotzdem jahrzehntelang hält. Diese dritte Möglichkeit kann man vielleicht als die Möglichkeit einer Stabilisierung der Mißwirtschaft bezeichnen[2])."

Dieser Gesichtspunkt ist gerade für die Beurteilung des sowjetrussischen Motorisierungspotentials und darüber hinaus für jegliche wehrpolitische Beurteilung des Sowjetstaates besonders beachtenswert.

---

[1]) Vgl. von Niedermayer-Semjonow, Die Sowjetunion, eine geopolitische Problemstellung, Berlin 1934, S. 148.

[2]) O. Schiller, Bedeutung und Aussichten der Agrarkollektivierung in der Sowjetunion, in: Berichte über Landwirtschaft, XX, Heft 3, 1935.

Schlußbetrachtung:

Zusammenfassende Beurteilung des Motorisierungspotentials

In der vorliegenden Arbeit wurde der Versuch unternommen, das Motorisierungspotential der Sowjetunion als Teilproblem der gesamten Wehrpolitik dieses Staates kritisch zu untersuchen.

Die Fragestellung nach den Möglichkeiten und Grenzen der sowjetrussischen Motorisierung, d. h. nach dem potentiellen Wert derselben für die Landesverteidigung, setzte eine Untersuchung der allgemeinen Motorisierungstendenzen (auf Grund der Entwicklung, des gegenwärtigen Standes und des geplanten Ausbaues der Motorisierung) voraus. Sodann wurden die für diese Motorisierung zur Verfügung stehenden Hilfsmittel untersucht und die nach dem heutigen Stand der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit der UdSSR sich ergebenden Grenzen der Motorisierung aufgezeigt. Insbesondere mußte immer wieder der gegenwärtige Motorisierungszustand zu den veränderten Verhältnissen und Anforderungen eines neuzeitlichen, total geführten Krieges in Beziehung gesetzt werden.

Auf Grund der durchgeführten Untersuchung läßt sich das sowjetrussische Motorisierungspotential zusammenfassend wie folgt beurteilen: Es sind im wesentlichen vier Hauptvoraussetzungen zu erfüllen, um die weitreichenden Motorisierungsvorhaben der Sowjetregierung zu realisieren: die Rohstoffrage, die Transportfrage, die industriell-technische und die personell-organisatorische Frage.

Alle Rohstoffe, die für die Aufrechterhaltung der bestehenden und für die Durchführung der geplanten Motorisierung erforderlich sind, sind innerhalb der sowjetischen Grenzen vorhanden bzw. zu erstellen. Eine Rohstoffabhängigkeit vom Ausland besteht in bezug auf die Motorisierung nicht. Durch die Erzeugung von synthetischem Kautschuk ist der letzte im eigenen Land bisher nicht vorhandene Rohstoff ersetzt worden. Die Treibstoffversorgung kann — rein rohstoffmäßig — durch die reichhaltigen Erdölvorkommen als gesichert angesehen werden. Die industriell-technische Nutzung der Erdölvorräte ist

indes noch unzureichend. Der gegenwärtige Treibstoffbedarf des Landes — insbesondere der Bedarf der traktorisierten Landwirtschaft — wird zum Teil nicht voll gedeckt. Für die Deckung des ermittelten Kriegsbedarfes an Treib- und Brennstoffen wäre eine um rund 55 v. H. erhöhte Treibstoffproduktion erforderlich[1]). Industriell-technische Voraussetzungen müssen auch noch in bezug auf die Qualität der Erzeugnisse, vor allem der für den nichtmilitärischen Bedarf bestimmten Fahrzeuge und Geräte, erfüllt werden. Gegenüber der schlechten Qualität des nichtmilitärischen Motorisierungsgerätes sind die für die Rote Armee gelieferten Kampf- und Transportfahrzeuge sowie das Material der Roten Luftflotte durchaus kriegsverwendungsfähig.

Das Transportproblem stellt wie für die gesamte Sowjetwirtschaft so auch für die Motorisierung im besonderen den gefährlichsten „Engpaß" dar. Die rechtzeitige und ausreichende Versorgung des Landes, vor allem der Landwirtschaft, mit Treibstoffen ist von entscheidender Bedeutung. In Zeiten erhöhter Verkehrsanforderungen kann das schon jetzt nicht ausreichende Verkehrswesen die Treibstoffversorgung — und damit ganze Teile der Motorisierung — in Frage stellen. Im Zusammenhang hiermit stehen die Wegearmut sowie die schlechte Beschaffenheit der bestehenden Wege als Hindernisse für den vollen Einsatz des vorhandenen Kraftfahrzeugparkes. Die Beseitigung der Wegearmut kann trotz der gewaltigen Bemühungen um einen Ausbau des Straßennetzes noch Jahrzehnte dauern. In den wichtigsten Teilen der Sowjetunion, insbesondere in den Grenzgebieten, ist ein den militärischen Gesichtspunkten Rechnung tragendes Straßennetz vorhanden[2]).

Während die materiellen Voraussetzungen der Motorisierung in der UdSSR teils bereits vorhanden sind, teils entwickelt werden können, stellen die personellen und organisatorischen Schwierigkeiten Hindernisse größerer Art dar. Vor allem machen sich das Fehlen handwerklicher Traditionen, auf denen jede organisch erfolgende Technisierung aufbauen muß, sowie die systembedingte Uninteressiertheit des sowjetrussischen Arbeiters an der effektiven Leistung seiner Tätigkeit immer wieder erschwerend bemerkbar. Für die rein militärischen Zweige der Motorisierung (z. B. für die Flugzeug- und Kampfwagenindustrie) sind jedoch genügend qualifizierte Facharbeiter in ausreichender Zahl vorhanden, um jeden anfallenden Kriegsbedarf decken zu helfen.

[1]) Siehe auch Abschnitt VI, 1, der vorliegenden Arbeit.
[2]) Siehe die drei Karten auf Anlage 1.

Es muß im Hinblick auf die gewaltigen Rüstungen der UdSSR angenommen werden, daß die Sowjetregierung einen kommenden Krieg mit vollem Einsatz der zur Verfügung stehenden Motorisierung führen wird. Dies bedeutet aber, daß sie versuchen wird, die dem noch entgegenstehenden Hindernisse um jeden Preis zu überwinden. In welcher Weise dabei die Treibstoffrage gelöst werden könnte, wurde bereits erörtert[1]).

Für eine kurze Kriegführung von vielleicht einhalb- bis einjähriger Dauer ist anzunehmen, daß die vorhandene Motorisierung, ihre Vorräte und Reserven sowie das im Frieden vorbereitete System der rüstungsindustriellen Produktion, also das Motorisierungseffektiv der UdSSR, wirkungsvoll zum Einsatz gelangen kann. Je länger indes ein Krieg unter vollem Einsatz der motorisierten und mechanisierten Hilfsmittel geführt wird, um so stärker müssen sich nach dem gegenwärtigen Stand der Dinge die im Abschnitt VI dargelegten Schwierigkeiten bemerkbar machen. Vor allem dürften sich die der Dauerhaftigkeit der Motorisierung entgegenstehenden Faktoren verstärkt auswirken.

In einigen Jahren — wenn es der Sowjetregierung bis dahin gelingen sollte, günstigere materielle Voraussetzungen für die Anwendung und Durchführung der Motorisierung zu schaffen und die personell-qualitativen Schwierigkeiten herabzumindern — ist eine andersartige Beurteilung des sowjetrussischen Motorisierungspotentials durchaus möglich.

Stets aber werden die gezeigten Grenzen und Schwierigkeiten der sowjetrussischen Motorisierung wirksam sein. Sie werden ihren Einfluß auf die Verwirklichung des Motorisierungspotentials ausüben trotz der allen wehrpolitischen Problemen innewohnenden Dynamik und Wandelbarkeit der Werte und Urteile.

[1]) Siehe S. 109 f. dieses Buches.

Anhang:

Quellennachweis[1])

1. Nachschlagewerke und Statistiken:

Administrativ-territoriale Einteilung der UdSSR, Statistische Übersicht nach dem Stand vom 1. September 1935, Moskau (r).

Amtliches Kursbuch der UdSSR, Winterfahrplan 1935/36 (und früher), Moskau 1935 (r).

Annuaire Statistique, Bd. 51, 1935, Paris, Imprimerie Nationale 1936.

Außenhandel der UdSSR, Der, Monatlicher Überblick über die sowjetrussische Handelsstatistik mit Quartals- und Jahresübersichten, hrsg. vom Außenhandelskommissariat, Moskau (r).

Automobilverkehr in der UdSSR, hrsg. vom Volkskommissariat für Verkehrswesen, Moskau 1929 (r).

Automobilwirtschaft der UdSSR in Zahlen. Statistischer Überblick, hrsg. von der Zentralverwaltung für Wegebau und Transportwesen, Moskau-Leningrad 1935 (r).

Buchberichte, sechstägig erscheinendes Organ der Staatlichen Bibliographie, Moskau (r).

Eisenbahn und Kraftwagen in 40 Ländern der Welt, hrsg. für die Internationale Handelskammer von Wohl und Albitreccia, Berlin 1935.

Erdölindustrie der UdSSR in Zahlen, Statistisches Handbuch für die Zeit 1920—34, Kaluga 1935 (r).

Fünfjahrplan, Der erste (1928—1932), 3 Bde., hrsg. von der Staatlichen Plankommission (Gosplan), Moskau 1929 (r).

Fünfjahrplan, Der zweite (1933—1937), 2 Bde., hrsg. von der Staatlichen Plankommission, Moskau 1934 (r).

Geologische Forschungsarbeiten für den zweiten Fünfjahrplan, Moskau-Leningrad 1932 (r).

Große Sowjet-Enzyklopädie, Moskau 1926 ff., bisher sind 35 Bände erschienen (r).

Handbuch der Internationalen Petroleumindustrie, Berlin, Finanzverlag, 1934.

Handbuch der neuzeitlichen Wehrwissenschaften, hrsg. i. A. der Deutschen Gesellschaft für Wehrpolitik und Wehrwissenschaften von H. Franke. Bisher erschien Bd. I: Wehrpolitik und Kriegführung, Verlag de Gruyter, Berlin 1936.

Jakobi, A. M., Die Eisenbahnen der UdSSR in Zahlen, Statistischer Überblick, Moskau 1935 (r).

Kleine Sowjet-Enzyklopädie, erscheint seit 1928, Moskau (r).

Militär-Enzyklopädie, Moskau 1932 ff., bisher sind 3 Bände erschienen (r).

Natürlichen Quellen, Die, Arbeiten der ersten Allunionskonferenz zur Verteilung der produktiven Kräfte der UdSSR, Moskau 1933 (r).

Petroleum Vademecum, Verlag für Fachliteratur, Berlin o. J.

Rüstung der Welt, hrsg. von Müller-Loebnitz als Jahrgang 1936 der von Loebellschen Jahresberichte, Mittler & Sohn, 1936. Die früheren Jahrgänge erschienen unter dem Titel: Rüstung und Abrüstung.

Schwarz, Robert, Die Erdölraffinerien der Welt, Verlag für Fachliteratur, Berlin o. J.

[1]) Die Titel der sowjetrussischen Schriften sind verdeutscht und durch (r) gekennzeichnet.

Sibirische Sowjet-Enzyklopädie, bisher sind 3 Bände erschienen, Nowosibirsk 1929—32 (r).
Sowjetunion 1917—1932, Systematische, mit Kommentaren versehene Bibliographie des deutschsprachigen Schrifttums über die UdSSR, bearbeitet i. A. der Deutschen Gesellschaft zum Studium Osteuropas von Klaus Mehnert, Ost-Europa Verlag, Königsberg-Berlin 1933.
Sozialistischer Aufbau der UdSSR, Statistisches Jahrbuch, Moskau 1935 (auch für die früheren Jahre erschienen) (r).
Statistique des Forces motrices, Paris, Impr. Nationale, 1936.
Statistisches Jahrbuch des Deutschen Reiches für das Jahr 1936, hrsg. vom Statistischen Reichsamt, Berlin 1936.
Sulkewitsch, S., Administrative territoriale Einteilung der UdSSR, Moskau 1931 (r).
Tableau Générale de Commerce extérieur, éd. par la Direction Générale des Douanes, Paris 1935.
Thiel, E., Verkehrsgeographie von Russisch-Asien, Osteuropäische Forschungen, N. F., Heft 17, Königsberg-Berlin 1934.
Twerstij, K., Der Transport im zweiten Fünfjahrplan, hrsg. von der Transportabteilung der Staatlichen Plankommission, Moskau-Leningrad 1933 (r).
UdSSR in Zahlen, Die, hrsg. von der Zentralverwaltung der Wirtschafts- und Sozialstatistik der Staatlichen Plankommission der UdSSR, Moskau 1935 (r).
Überblick der Erfüllung des ersten Fünfjahrplanes zur Entwicklung der Volkswirtschaft der UdSSR, Moskau 1933 (r).
Verkehrsdichte auf den Eisenbahnen 1931—33, hrsg. vom Volkskommissariat für Verkehrswesen in: Materialien zur Statistik der Verkehrswege, Bd. 141 (r).
Volkswirtschaftlicher Plan für das Jahr 1936, hrsg. von der Staatlichen Plankommission der UdSSR, Moskau 1936 (r).
Weyers Taschenbuch der Kriegsflotten, XXXI. Jahrgang, 1937, J. F. Lehmann, München 1937.
Zeitschriftenschau des Reichskriegsministeriums, hrsg. von der Zeitschriftenabteilung des RKM., Berlin (monatlich erscheinende Bibliographie).

2. Zeitschriften:

Automobiltechnische Zeitschrift, Berlin.
Allgemeine Automobil-Zeitung, Klasing & Co., Berlin.
Chemische Industrie, Die, hrsg. von der Wirtschaftsgruppe Chemische Industrie, Berlin.
Deutsche Kraftfahrt, Hannover.
Deutsche Luftwehr, Deutsche Luftwacht, Ausgabe Deutsche Luftwehr, Mittler & Sohn, Berlin.
Deutsche Volkswirtschaft, Die, Berlin.
Deutsche Wehr, Zeitschrift für Wehrmacht und Wehrpolitik, Oldenburg.
Ekonomitscheskaja schisn, hrsg. von der Staatlichen Plankommission, Moskau (r).
Gummizeitung, Berlin.
Handel mit dem Osten, Der, Beilage zur Berliner Börsenzeitung, Berlin.
Journal of the Rubber Industry, hrsg. von der Glawresina (Hauptverwaltung der Kautschukindustrie der UdSSR), Moskau.
Kautschuk, Zeitschrift für wissenschaftliche und technische Kautschukforschung und Verarbeitung, Berlin.
Lastauto, Das, Pößneck.
Mechanisazija i Motorisazija Armij, Organ der Inspektion für Motorisierung und Mechanisierung der Roten Armee, Moskau (r).
Militär-Wochenblatt, Unabhängige Zeitschrift für die Deutsche Wehrmacht, Mittler & Sohn, Berlin.
Militärwissenschaftliche Rundschau, hrsg. vom Reichskriegsministerium, Mittler & Sohn, Berlin.
Morskoi Sbornik, Leningrad (r).
Neftjanoje chosjaistwo, Organ der Glawneft (Hauptverwaltung der Erdölindustrie der UdSSR), Moskau (r).
Nowij Wostok, hrsg. von M. Pawlowitsch, Moskau (r).

Öl und Kohle, vereinigt mit Erdöl und Teer, Zeitschrift für das gesamte Gebiet der Erdöle, hrsg. von Ubbelohde, Union Deutsche Verlagsgesellschaft, Berlin.
Osteuropa, Zeitschrift für die gesamten Fragen des europäischen Ostens, hrsg. von der Deutschen Gesellschaft zum Studium Osteuropas, Osteuropa-Verlag, Königsberg-Berlin.
Osteuropa-Markt, Organ des Wirtschaftsinstituts für Rußland und die Oststaaten, Osteuropa-Verlag, Königsberg-Berlin.
Ostexpreß, Der, Nachrichtendienst für Politik, Wirtschaft, Kultur, hrsg. von K. J. von Doß, Berlin.
Ostwirtschaft, Die, Organ des Rußland-Ausschusses der Deutschen Wirtschaft, hrsg. von Fr. Tschunke, Berlin.
Petroleum, Zeitschrift für die gesamten Interessen der Erdölindustrie und des Mineralölhandels, hrsg. von R. Schwarz, Verlag für Fachliteratur, Berlin.
Plan, Organ der Gosplan (Staatliche Plankommission) und der Zentralverwaltung für volkswirtschaftliche Rechnungslegung der UdSSR, Moskau (r).
Planowoje chosjaistwo, Organ der Gosplan (Staatliche Plankommission), Moskau (r).
Revoljuzionnij wostok, Moskau (r).
Revue des Deux Mondes, Paris.
Revue générale du caoutchouc, Paris.
Revue Militaire Française, Paris.
Sa industrialisaziju, Organ des Volkskommissariates für Schwerindustrie, Moskau (r).
Sa industrialisaziju Sowjetskowo wostoka, Moskau (r).
Soviet Union Review, Washington.
Sowjetwirtschaft und Außenhandel, Halbmonatsschrift, hrsg. von der Handelsvertretung der UdSSR in Deutschland, Berlin. — Bis 1929 unter dem Titel: Volkswirtschaft [der UdSSR.
St. Christophorus, Der Kraftzug in Wirtschaft und Heer, Berlin.
Straße, Die, vereinigt mit „Die Autobahn", Volk und Reich Verlag, Berlin.
Technika i Wooruschenije, Moskau (r).
Technik in der Landwirtschaft, Die, Berlin.
Traktor und Anhänger, Fachzeitschrift für das Traktoren- und Anhängerwesen, Berlin.
Vie économique des soviets (nur bis 1931 erschienen), Paris.
Wehrtechnische Monatshefte, hrsg. von der Deutschen Gesellschaft für Wehrpolitik und Wehrwissenschaften, Mittler & Sohn, Berlin.
Wirtschaft, Technik, Verkehr, vereinigt mit „Luft- und Kraftfahrt", Berlin.
Wissen und Wehr, Monatsschrift der Deutschen Gesellschaft für Wehrpolitik und Wehrwissenschaften, Mittler & Sohn, Berlin.
Woina i Revoljuzija, Organ des Zentralrates des Ossoaviachim, Moskau (r).
Zeitschrift für Geopolitik, Dowinkel Verlag, Berlin-Heidelberg.

3. Karten und Atlanten:

Asiatischer Teil der UdSSR, Maßstab 1:9000000, Moskau 1931 (r).
Atlas der Industrie der UdSSR am Anfang des zweiten Fünfjahrplanes, 2 Bde., Moskau 1934 (r).
Atlas der UdSSR, hrsg. vom ZIK. der UdSSR unter Red. von A. F. Belawin, Moskau 1928 (r).
Atlas der UdSSR, Moskau 1929 (r).
Autostraßen der UdSSR, Maßstab 1:2250000, Moskau 1933 (r).
Bevölkerungskarte des nördlichen Teiles der UdSSR, Maßstab 1:5000000, Moskau 1933 (r).
Eisenbahnen, Wasser- und Landwege der UdSSR, Maßstab 1:2250000, Moskau 1934 (r).
Europäischer Teil der UdSSR, Maßstab 1:2000000, Moskau 1931 (r).
Taschenatlas der UdSSR, hrsg. von W. A. Kamenski und N. G. Ermonski, Moskau-Leningrad 1934 (r).
Verwaltungskarte der UdSSR, Maßstab 1:500000, Moskau 1936 (r).
Wasserwege der UdSSR, Maßstab 1:5000000, Moskau 1935 (r).
Wirtschaftlicher Aufbau der UdSSR im zweiten Fünfjahrplan, Maßstab 1:5000000, Moskau 1933 (r).

4. Buch- und Zeitschriftenliteratur:

Adamblaszek, Verwendung und Bedeutung des Gummis im Kraftfahrwesen und bei den Panzertruppen, in: Przeglad Wojskowo-Techniczny, Warschau, Oktober 1935.

Adamheit, Th., Rote Armee — Rote Weltrevolution — Roter Imperialismus, Nibelungen-Verlag, Berlin 1935.

Amiragow, Der Charakter des kommenden Krieges, in: Woina i Revoljuzija, Oktober 1934 (r).

Andrejew, W., Hier spricht Rußland! Selbstbekenntnisse der Sowjetpresse, Noske-Verlag, Leipzig 1936.

Antipow, N., Die operative Verwendung des Autotransportes, Iwanowo 1935 (r).

Arbos, Ph., La nouvelle répartition géographique de l'industrie dans l'URSS, in: Annales de Géogr., Paris 1934/41.

Auhagen, Otto, Die Bilanz des ersten Fünfjahrplanes der Sowjetwirtschaft, Osteuropa-Institut, Breslau, Quellen und Studien, Abt. Wirtschaft, N. F., Heft 12.

Auhagen, Otto, Die Ergebnisse des ersten Fünfjahrplanes auf dem Gebiete der Landwirtschaft, in: Osteuropa, 9. Jahrg./5.

Auhagen, Otto, Der zweite Fünfjahrplan, in: Osteuropa, 9. Jahrg., 1933/34.

Bach, H., Die Tankwaffe Sowjetrußlands, in: Wehrtechnische Monatshefte, August 1936.

Baranskij, N. N., Geographie der UdSSR, Moskau 1934 (r).

Barinow, M. W., Entwicklungsmöglichkeiten der neuen Naphtharayone, besonders am Embafluß und in Baschkirien in: Sa Industrialisaziju, September 1935 (r).

Bau und Unterhaltung von Autowegen in der UdSSR, 2 Bde., Leningrad 1933 und 1935 (r).

Berkenkopf, P., Das Wirtschaftssystem Sowjetrußlands, in: Schmollers Jahrb. 56, 6, 1932.

Breitfuß, W., Sowjetrussischer Pflanzenkautschuk, in: Osteuropa-Markt 1935/4.

Bridgewater, E. R., Die Wirtschaftlichkeit von synthetischem Kautschuk, in: Industrial and Engineering Chemistry, New York 1936.

Bülow, Frhr. von, Die Luftwaffe Sowjetrußlands, in: Militärwissenschaftliche Rundschau, November 1936.

Chamberlain, W. H., Russia' Iron Age, Boston 1934.

Chawin, L., Zur Frage der Rentabilität der Schwerindustrie, in: Planovoje chosjaistwo 1935/10 (r).

Christmas, John K., Mechanisierte Kräfte, in: Army Ordnance, Juli/August 1935.

Cleinow, Georg, Roter Imperialismus. — Eine Studie über die Verkehrsprobleme der Sowjetunion, Berlin 1935.

Cloud, Die Stärke und die Schwäche der russischen Luftfahrt, in: Army, Navy and Airforce Gazette, London 1935, Nr. 3929.

Debeney, Die Motorisierung der neuzeitlichen Heere, in: Revue des Deux Mondes, März 1936.

Dekeyser, Max, Le potentiel de guerre des Soviets: l'armée, l'aviation et l'industrie lourde, in: L'Europe Nouvelle, September 1934.

Diebez, S., Die Aufgaben der Autotraktoren-Industrie im Jahre 1936, in: Planovoje chosjaistwo, 1935, Heft 11/12 (r).

Dieselmotorbau in Sowjetrußland, Der, in: Der Handel mit dem Osten, März 1935.

Dieselmotor im Kraftfahrtransport der UdSSR. (Das Internationale Dieselmotorrennen Moskau—Tiflis—Moskau), in: Sowjetwirtschaft und Außenhandel, 1934, 17/18.

Dobbert, G., Die Rote Wirtschaft, Probleme und Tatsachen. Ein Sammelband. Osteuropa Verlag, Königsberg-Berlin 1932.

Doellen, W., Laufende Berichterstattung über Stand und Entwicklung der sowjetrussischen Erdölindustrie, in: Der Handel mit dem Osten, Berlin.

Doellen, W., Probleme der Erdölwirtschaft in Sowjetrußland, in: Osteuropa-Markt, März 1936.

Dueck, N., Maschinen- und Traktorstationen — die Bahnbrecher des sozialistischen Dorfes, Charkow, Ukrainischer Staatsverlag, 1930 (r).

Erdölgewinnung und -verbrauch im Jahre 1935, Statistische Übersicht, in: Petroleum, 1936/2.

Feld, L., Das Problem der zweiten Erdölbasis der UdSSR (zur Erschließung des Ural-Embabezirkes), in: Sowjetwirtschaft und Außenhandel, 1935/24.
F. M., Rußlands Brennstoffversorgung, in: Wirtschaftsring, Juli 1936.
Funk, P., Die Entwicklung der Produktion des Russischen Reiches vom Russisch-Japanischen Krieg bis zum Weltkrieg an Hand der Statistik unter Berücksichtigung der staatlichen Wirtschaftspolitik, Kölner Dissertation, 1924.
Fürbringer, G., Rußland — die zweite Erdölbasis, in: Wirtschaftsdienst, 1936/3.
Geographische Verteilung der industriellen Großunternehmungen der UdSSR im zweiten Planjahrfünft, in: Sowjetwirtschaft und Außenhandel, 1934/6/7.
Giraudon, A., Die Organisation der Roten Armee, in: Revue des Deux Mondes, August 1935.
Gottl-Ottlilienfeld, Fr. von, Wesen und Grundbegriffe der Wirtschaft, Leipzig 1933.
Gottl-Ottlilienfeld, Fr. von, Bedarf und Deckung, Gustav Fischer, Jena 1928.
Granoff, A. M., Der Wassertransport des Erdöls und der Erdölprodukte, Staatsverlag, Moskau-Leningrad 1935 (r).
Grasset, A., Die Sowjetwehrmacht, in: L'Illustration, 1936, Nr. 4852.
Grün, M., und Kaufmann, A., Wirtschaftsgeographie der UdSSR nach Gebieten, Gauen und Republiken, Moskau 1933 (r).
Gubkin, J., Die zweite Erdölbasis der UdSSR und der Ural-Emba-Naphtha-Rayon, in: Planovoje chosjaistwo, 1936/2 (r).
Gubkin, J., Die Naturschätze der UdSSR und ihre Auswertung, Moskau 1932 (r).
Guderian, Kraftfahrzeug, in: Handbuch der neuzeitlichen Wehrwissenschaften I, Berlin 1936.
Guderian, Kraftfahrkampftruppen, in: Militärwissenschaftliche Rundschau, 1936/1.
Guderian, Die Panzertruppen und ihr Zusammenwirken mit den anderen Waffen, in: Militärwissenschaftliche Rundschau, 1936/5.
Haudan, E., Die Versorgung der fernöstlichen Sowjetarmee, in: Wissen und Wehr, 1936, Heft 7.
Heeresкavallerie und motomechanisierte Verbände in der russischen Armee, in: Deutsche Wehr, 1934/2.
Heigls Taschenbuch der Tanks, Bd. I und II, München 1935.
Heitfeldt, E., Die Fortleitung von Erdöl in Rohrleitungen, in: Öl und Kohle, 1936/9.
Helle et Ache, Die Landesverteidigung und ihre neuzeitlichen Bedingungen (darin: Die potentiellen Machtfaktoren im Kriege), Paris 1935.
Hesse, K., Der kriegswirtschaftliche Gedanke, Hamburg 1935.
Hesse, K., Die wirtschaftliche Vorbereitung auf den Krieg, in: Militärwissenschaftliche Rundschau, 1936/3.
HGB., Der Traktorenbau in Rußland, in: St. Christophorus, 1934/6.
Hoeffding, O., Die Kriegswirtschaft der Sowjetunion, I. Teil: Die Erdölwirtschaft, in: Osteuropa, 1936/10.
Hoetzsch, O., Der zweite Fünfjahrplan für Russisch-Asien, in: Osteuropa, 9. Jahrg., Heft 11.
Hosono, G., Das Kriegspotential, in: Wie würde ein neuer Krieg aussehen?, Orell Füßli-Verlag, Zürich.
Hübschle, O. E., Die russischen Kollektivwirtschaften und die Ursachen ihres Mißerfolges, Würzburger Dissertation, 1935.
Ignatew, Marsch mechanisierter Truppen, in: Woina i Revoljuzija, Nov./Dez. 1934 (r).
Iwanow, A. N., Kurze Zusammenstellung über die russische Armee, 2. A. Berlin 1937.
Iwanow, N., Synthetischer Kautschuk verdrängt Naturgummi, in: Sowjetwirtschaft und Außenhandel, 1936/11 (r).
Just, A. W., Militärmacht Sowjetunion — Studien zur politischen Situation Europas, Korn Verlag, Breslau 1935.
Kaganowitsch, L. M., Ziele und Aufgaben der politischen Abteilungen der Maschinen- und Traktorstationen und der Sowjetgüter, Bericht, Moskau 1933 (r).
Kogan, A., Das Anwachsen der Automobil- und Traktorenindustrie und die Aufgaben der angrenzenden Zweige, in: Plan, 1937/2 (r).
Korfes, O., Der Kriegsbedarf und seine Deckung als Problem der Kriegführung, in: Wissen und Wehr, 1936/2.

Kryſzanowſki, D., Der Sperrdienſt und die motomechaniſierten Verbände, in: Mechanisazija i motorisazija, 1932/9 (r).
Kryſzanowſki, D., Leichte motomechaniſierte Einheiten im Rahmen einer Armee-Operation, in: Woina i Revoljuzija, 1931/10/11 (r).
Kryſzanowſki, D., Der ſelbſtändige motoriſierte Verband auf der offenen Armee-Flanke bei einer Angriffsoperation, in: Woina i Revoljuzija, 1932/2 (r).
Kurtzinſki, M. J., Taktik ſchneller Verbände (Ruſſiſche Anſichten über die Verwendung motoriſierter und mechaniſierter Einheiten), Doggenreiter Verlag, Potsdam 1935.
Lajour, R., La France, en cas de conflit, aura-t-elle le Carburant necessaire à sa Défense?, in: La Science et la Vie, 1936, Nr. 231.
Lawrentjew, J. W., Das Emba-Erdölgebiet, Alma Ata und Moskau 1935 (r).
Loeßner, A., Die ruſſiſchen Mobiliſierungsmöglichkeiten, in: Deutſche Wehr, 1935/22.
Lokſchin, E., Die Induſtrie der UdSSR im erſten Fünfjahrplan, Moskau 1934 (r).
Lomoff, G., und Dedkoff, S., Die Reſerven der Erdölinduſtrie, in: Planowoje chosjaistwo, 1936/7 (r).
Lorenz, E., Die ruſſiſche Induſtrie, ihre raſſenpſychologiſchen Vorausſetzungen, ihre Entwicklung und ihr jetziger Zuſtand, Münchener Diſſertation, 1932.
Lorenz, H., Struktur und Lage der Sowjetwirtſchaft, in: Wirtſchaftsblatt der Induſtrie- und Handelskammer zu Berlin, 1935/25, 1935/32, 1935/33, 1936/21, 1936/23/24.
Machemer, H., und Reismann, O., Kampf um Treibſtoff, Frankfurt a. M. 1935.
Mautner, Der Kampf um und gegen das ruſſiſche Erdöl, Wien-Leipzig 1929. 1936/7.
Mentzel, H. E., Arbeitsverfaſſung und Ertragsverteilung in der ruſſiſchen Kollektivwirtſchaft, Junker & Dünnhaupt, Berlin 1935.
Meſchlauk, W., Die Erfüllung des zweiten Fünfjahresplanes in: Planowoje chosjaistwo, 1936/7 (r).
Michael, K., Querſchnitt durch die Induſtrie Sowjetrußlands, Oſteuropa-Inſtitut, Breslau, Oſtraum-Berichte, 1935/1.
Michael, K., Die qualitative Leiſtung und die Betriebsverhältniſſe der ſowjetruſſiſchen Induſtrie, Oſteuropa-Inſtitut, Breslau, Oſtraum-Berichte, 1935/2.
Michael, K., Die Agrarpolitik der Sowjetunion und deren Ergebniſſe, Nibelungen-Verlag, Berlin 1936.
Montgelas, M., Das Kriegspotential, in: Wie würde ein neuer Krieg ausſehen?, Orell Füßli-Verlag, Zürich.
Moſer, E., Der Motor in der Armee, in: Schweiz. Monatsſchrift für Offiziere aller Waffen, Januar 1935.
Motoriſierung, Sondernummer Deutſche Wehr, 1934/21.
Nehring, W., Heere von morgen, ein Beitrag zur Heeresmotoriſierung des Auslandes, Doggenreiter Verlag, Potsdam 1935.
Nehring, W., Die Heeresmotoriſierung im Ausland, in: Die Räder, Berlin 1935/15.
Nehring, W., Panzerabwehr, Mittler u. Sohn, Berlin 1936.
Niedermayer, O. von, und Semjonow, J., Die Sowjetunion, eine geopolitiſche Problemſtellung, Dowinkel Verlag, Berlin 1934.
Niemeyer, Handbuch des Abrüſtungsproblems, Berlin 1928.
Ordſchonikidſe, S., Die Entwicklung der Schwerinduſtrie der UdSSR, in: Sowjetwirtſchaft und Außenhandel, 1935/2 und 3.
Oſtgart, Sowjetinduſtrialismus — Sowjetimperialismus, in: Deutſche Volkswirtſchaft, 1936/9.
Oualid, W., Das Kriegspotential, in: Wie würde ein neuer Krieg ausſehen?, Orell Füßli-Verlag, Zürich.
Panova, A., und Serebrjakova, Die Frage der Verarbeitung des SK., in: Journal of the Rubber Industry, Moskau 1935.
Ph., Zur Frage der militäriſchen Bedeutung handelsüblicher Gleiskettenſchlepper, in: St. Chriſtophorus, 1934/3.
Poljakoff, W., Grundſätzliche Fragen zur Treibſtoffentwicklung, in: Planovoje chosjaistwo, 1935/6 (r).

Pollack, Fr., Die planwirtschaftlichen Versuche in der Sowjetunion 1917—1927, in: Schriften des Instituts für Sozialforschung an der Universität Frankfurt, Leipzig 1929.
Popoff, W., Militärwirtschaft, hrsg. von der Militär-Akademie der Roten Armee (Frunse-Akademie), Staatsverlag Moskau 1929 (r).
Predöhl, Die Industrialisierung Rußlands, Weltwirtschaftliches Archiv, Bd. 36, 1932.
Preobraschenski, E., Die Sowchose auf dem Weg zur Rentabilität, in: Planovoje chosjaistwo, 1935/10 (r).
Reboul, Que faut-il entendre par Potentiel militaire des grandes nations?, in: La Science et la Vie, Paris, April 1932.
Register of Tank Vessels, hrsg. von der Standard Shipping Comp., New York 1934.
Resinit (Künstlicher Kautschuk), in: Sowjetwirtschaft und Außenhandel, 1935/5.
Rohde, H., Deutsch-französische Machtfaktoren, Teil I: potentiel de paix, Teil II: potentiel de guerre, Berlin 1932.
Rote Armee, Die, Sondernummer der Zeitschrift der Deutschen Gesellschaft für Völkerbundfragen, Nr. 126/30, April 1935.
Rote Armee, Die, Bildbuch über die Rote Armee, in: Fremde Heere in Bildern, Doggenreiter Verlag, Potsdam 1936.
Sacharenko, N., Die Kraftwagen- und Straßenbauwirtschaft der UdSSR im zweiten Fünfjahrplan, in: Sowjetwirtschaft und Außenhandel, 1934/14.
Saller, H., Die sozialistische Planwirtschaft in der Sowjetunion, Verlagsgesellschaft ausländischer Arbeiter in der UdSSR, Moskau 1932.
Saller, H., Eine große Heizstoffkammer der Sowjetunion, in: Osteuropa, Juli 1935.
Sapiznikoff, J., Kraftwagentransporte im Winter, in: Mechanisazija i motorisazija, 1933/1 (r).
Sarsar, Der Auto- und Wegebau im zweiten Planjahrfünft, Moskau 1933 (r).
Saruchanoff, N., Kurzer Umriß der Nachkriegsentwicklung der russischen Erdölindustrie, in: Petroleum, 1935/35, 1936/4, 5 und 7.
Schell, von, Kampf gegen Panzerwagen, in: St. Christophorus, 1936/7.
Schigalin, S., Vorbereitung der Industrie zum Kriege, Moskau 1930 (r).
Schiller, O., Die landwirtschaftlichen Probleme der Sowjetunion, Berichte über Landwirtschaft, Bd. XVI, Heft 3, Berlin 1932.
Schiller, O., Die Krise der sozialistischen Landwirtschaft in der Sowjetunion, Berichte über Landwirtschaft, N. S., 79, Sonderheft, Berlin 1933.
Schiller, O., Bedeutung und Aussichten der Agrarkollektivierung in der Sowjetunion, Berichte über Landwirtschaft, XX, Heft 3, 1935.
Schmitt, J., Wirtschaftliche Mobilmachung, Doggenreiter Verlag, Potsdam 1935.
Schmitt, J., Wehrwirtschaft zwischen Potential und Effektiv, in: Deutscher Volkswirt, 1936, Heft 40.
Schmitt, J., Kriegswichtige Industrien im System der Wirtschaftspolitik, Obelisk-Verlag, Berlin 1937.
Schurid, P., und Kowalewski, N., Wirtschaftsgeographie der UdSSR, Teil I, Moskau 1934 (r).
Schwarz, R., Die internationalen Nomenklaturen für Erdöl und Mineralölprodukte, in: Petroleum, 1935/45.
Schwarz, R., Die Erdölraffinerien der Welt, in: Petroleum, 1936/3.
Schweitzer, R., Die Prinzipien der Standortverteilung der russischen Industrie, in: Osteuropa, 8. Jahrg., 1932/33.
Schweitzer, R., Die Ergebnisse des ersten Fünfjahrplanes auf dem Gebiet der Industrie, in: Osteuropa, 9. Jahrg., 1933/34.
Seidler, F., Acker- und Straßenschlepper, Mittler u. Sohn, Berlin 1931.
Selskij, W., Die Erdölreichtümer der Sowjetunion, in: Sowjetwirtschaft und Außenhandel, 1934/6/7.
Semjonow, J., Die neuen Erdölgebiete in der UdSSR, in: Ostwirtschaft, 1935/3.
Smirnow, S., Der Nachschubdienst der Kampfwagenbataillone, in: Mechanisazija i motorisazija, Dezember1935 (r).

Spalcke, K., Die Sowjetunion, in: Kriegswirtschaftliche Jahresberichte, 1936, hrsg. von K. Hesse, Hamburg 1936.
Sondernummer UdSSR der Zeitschrift Petroleum, 1935/32.
Sawitzki, P., Die Standortbildung der russischen Industrie, Berlin 1932 (r).
Stalin, J. W., Die Menschen — das wertvollste Kapital (aus einer Rede, gehalten in Moskau am 4. Mai 1935), in: Sowjetwirtschaft und Außenhandel, 1935/10.
Stand der Luftrüstung in Sowjetrußland Ende 1935, in: Luftwehr, 1936/3.
Steinberger, H., Der Treibstoffverbrauch im Kriege, in: Deutsche Wehr, 1936/3.
Steinert, H., Die Nachkriegsentwicklung der russischen Erdölindustrie, Jahrbuch für National-Ökonomie und Statistik, 136. Bd., III. Folge, Bd. 81, 1932.
Tschajanow, A., Zur Frage der Traktorenverwendung in der Landwirtschaft, Berlin 1925.
Tuchatschewski, M. N., Nicht zu überwältigende Stärke der Roten Armee. Rede auf dem VII. Allunionskongreß, in: Iswestija vom 31. Januar 1935 (r).
Verschiedene Verfasser, Das Erdöl, in: Armée moderne, 1936/24.
Vom ersten zum zweiten Fünfjahrplan, Sammelband, Moskau 1933 (r).
Waters, W., Russia' War Potential, in: Army, Navy and Airforce Gazette, Oktober 1935.
Wenzow, S., Volkswirtschaft und Landesverteidigung der UdSSR, Moskau 1931 (r).
Wünsche, Der wehrtechnische und wehrwirtschaftliche Aufbau Rußlands seit dem Kriege, in: Wehrtechnische Monatshefte, Februar 1936.
Zugmaschinen, o. V., in: Wissen und Wehr, 1935/9.
Zyrlin, L., Die Automobil- und Traktorenindustrie der Sowjetunion im ersten und zweiten Fünfjahrplan, in: Sowjetwirtschaft und Außenhandel, 1934/19.
***, Rußland in Asien (Militärgeographische Studie), in: Wissen und Wehr, 1935/3 und 4.

*

Erklärung der im Text gebrauchten Abkürzungen

Asneft = Zentral-Erdölverwaltung von Aserbeidschan
ASSR = Autonome Sozialistische Sowjetrepublik
Awtodor = Gesellschaft zur Förderung des Automobilismus und des Wegebaus
Baschneft = Zentral-Erdölverwaltung von Baschkirien
Embaneft = Zentral-Erdölverwaltung des Emba-Rayons
Flak = Fliegerabwehrkanone
Glawneft = Erdöl-Hauptverwaltung
Gosplan = Staatliche Plankommission
GPU = Staatliche Politische Verwaltung
Grosneft = Zentral-Erdölverwaltung des Grosny-Rayons
Kolchos = Kollektivwirtschaft
Kpfw = Kampfwagen
Krad = Kraftrad
Lkw = Lastkraftwagen
Maineft = Zentral-Erdölverwaltung des Maikop-Rayons
MG = Maschinengewehr
MTS = Maschinen-Traktor-Stationen
NEP = Zeitabschnitt der sog. Neuen ökonomischen Politik
Ossoawiachim = Gesellschaft zur Förderung der Landesverteidigung des Flug- und Gaswesens
Pkw = Personenkraftwagen
Pzkw = Panzerkraftwagen
Sachalinneft = Zentral-Erdölverwaltung von Sachalin
SK = Synthetischer Kautschuk
Smk sicher = sicher gegen Beschuß mit Spitzgeschossen mit Stahlkern
Sowchos = Rätewirtschaft
STO = Rat der Arbeit und Verteidigung
UdSSR = Union der Sozialistischen Sowjetrepubliken
Wostokneft = Zentral-Erdölverwaltung der östlichen Erdölrayone
Zgm = Zugmaschinen
ZIK = Zentraler Vollzugausschuß

*

Straßenkarte der UdSSR.

Westlicher Teil.

Straßen mit Unterbau (z.T. mit neuzeitl. Decken)
Erd- und Kieswege.
Strategisches Eisenbahnnetz.

0 200 400 600 800 1000 Km

Murmansk
Archangelsk
Leningrad
Wologda
Pskow
Kirow
Wolga
Jaroslawl
Moskau
Gorki
Witebsk
Smolensk
Orscha
Kasan
KAMA
Minsk
Tula
Gomel
Briansk
Orel
Pensa
Kubyschew
Orenburg
Kursk
Woronesch
Saratow
URAL
Uralsk
Kiew
Winniza
Charkow
DNJEPR
DON
Stalingrad
Saporoschje
Stalino
WOLGA
Rostow
Odessa
Astrachan
Gurjew
Sewastopol
Stawropol
Tuapse
Suchum
Batum
Tiflis
Baku

Straßenkarte der UdSSR.

Mittelasiatischer Teil.

Chausseen I. bis III. Klasse.
Staatsstraßen (für Kw).
Eisenbahnlinien.

0 100 200 300 600 Km

Gorki
Kasan
Perm
Swerdlowsk
Tscheljabinsk
Petropawlowsk
Kansk
Atschinsk
Krasnojarsk
Tomsk
Nowosibirsk
Minussinsk
Kusnezk
Omsk
Tatarsk
Kulbyschew
Saratow
Uralsk
Orenburg
Orsk
Kustanaij
Pawlodar
Blisk
Akmolinsk
Semipalatinsk
Karkaralinsk
Gurjew
Sergiopol
Kounrad
Dscharkent
Kungrad
Alma-Ata
Aris
Krasnowodsk
Taschkent
Turugart
Kisil-Arwat
Tschardschui
Samarkand
Sari-Tasch
Tschikischlar
Aschchabad
Bek-Budi
Stalinabad
Pamirskij
Merw
Termez
Kalai-Waman
Chorog

Straßenkarte der UdSSR.

Fernöstlicher Teil.

Chausseen I. bis III. Klasse.
Staatsstraßen (für Kw.)
Eisenbahnlinien

0 100 200 300 600 Km

Ochotsk
Jakutsk
Ajan
Krasnojarsk
Kansk
Taischet
Schigalowo
Ruchlowo
Swobodnij
Chabarowsk
Nertschinsk
Schilka
Blagoweschtschensk
Irkutsk
Tschita
Werchneudinsk
Kiachta
Tet
Woroschilowsk
Wladiwostok

Lebenslauf

Am 9. Dezember 1910 wurde ich als Sohn des Holzkaufmanns Hugo Haudan und seiner Ehefrau Alma, geb. Oehlke, zu Bromberg geboren. Im Jahre 1919 mußten wir infolge der Abtrennung der Provinz Posen Bromberg verlassen. Wir siedelten nach Flatow i. d. Grenzmark und später nach Potsdam über. Ostern 1930 bestand ich an der dortigen Oberrealschule die Reifeprüfung und studierte vom Sommersemester 1930 ab an den Universitäten Berlin, Innsbruck, Berlin: Geographie, Geschichte, Volkswirtschaftslehre, Wehrpolitik und Wehrgeographie. Ich hörte insbesondere bei den Professoren: Auhagen, Brackmann, Defant, Elze, von Gottl-Ottlilienfeld, Hartung, Hoetzsch, Hoppe, von Klebelsberg, Krebs, Kretschmer, Louis, Metz, von Niedermayer, Penck, Rühl, Solger, Steinacker und Troll.

Meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Oberstleutnant Prof. Dr. O. Ritter von Niedermayer bin ich für die Anregung der vorliegenden Untersuchung sowie für die weitgehende Unterstützung und Förderung derselben zu tiefstem Dank verpflichtet.

Des weiteren danke ich all jenen wissenschaftlichen, politischen und militärischen Behörden und Stellen, die durch ihre freundliche Unterstützung, Materialüberlassung, persönliche Aussprachen und Hinweise meine Arbeit in jeder Weise förderten.

Potsdam, den 20. April 1937 Erwin Haudan